



AUSBILDUNG VON WISSENSCHAFTLICHEN LEHRERINNEN UND LEHRERN AN BERUFLICHEN SCHULEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG

# Informationen zu den 4-Jahres-Kolloquien



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

# Inhaltsverzeichnis

Informationen zu erforderlichen Kolloquien im Rahmen der Ausbildung von wissenschaftlichen Lehrerinnen und Lehrern an beruflichen Schulen in Baden-Württemberg . . . . . 3

1. Kolloquium in Ausbautechnik . . . . .	4
2. Kolloquium in Betriebswirtschaftslehre mit wirtschaftlichem Rechnungswesen . . . . .	5
3. Kolloquium in Biologie . . . . .	7
4. Kolloquium in Biotechnologie . . . . .	9
5. Kolloquium in Chemie . . . . .	11
6. Kolloquium in Deutsch . . . . .	12
7. Kolloquium in Energie- und Automatisierungstechnik . . . . .	13
8. Kolloquium in Englisch . . . . .	14
9. Kolloquium in Ernährungslehre . . . . .	15
10. Kolloquium in Ethik . . . . .	17
11. Kolloquium in Evangelischer Religionslehre . . . . .	18
12. Kolloquium in Fahrzeugtechnik . . . . .	20
13. Kolloquium in Farbtechnik und Raumgestaltung . . . . .	21
14. Kolloquium in Fertigungstechnik . . . . .	23
15. Kolloquium in Französisch . . . . .	25
16. Kolloquium in Gartenbau . . . . .	26
17. Kolloquium in Geschichte/Gemeinschaftskunde . . . . .	28
18. Kolloquium in Gestaltung/Grafik-Design . . . . .	29
19. Kolloquium in Gesundheit . . . . .	30
20. Kolloquium in Hochbautechnik . . . . .	32
21. Kolloquium in Holztechnik . . . . .	33
22. Kolloquium in Informatik . . . . .	35
23. Kolloquium in Landschaftsgartenbau . . . . .	36
24. Kolloquium in Katholische Religionslehre . . . . .	38
25. Kolloquium in Körperpflege . . . . .	39
26. Kolloquium in Kunststofftechnik . . . . .	41
27. Kolloquium in Landwirtschaft . . . . .	43
28. Kolloquium in Mathematik . . . . .	44
29. Kolloquium in Medientechnik . . . . .	46
30. Kolloquium in Metallbautechnik . . . . .	47
31. Kolloquium in Nahrung . . . . .	48
32. Kolloquium in Pädagogik und Pädagogische Psychologie an sozialpädagogischen Schulen . . . . .	49
33. Kolloquium in Pflege/Gesundheit und Gerontologie in Pflegeausbildungen . . . . .	50
34. Kolloquium in Pharmazie . . . . .	52
35. Kolloquium in Physik . . . . .	53
36. Kolloquium in Rhythmik . . . . .	55
37. Kolloquium in Sanitär – Heizung – Klima . . . . .	56
38. Kolloquium in Sozialpädagogik . . . . .	57
39. Kolloquium im Fach Sozialpädagogik, Pädagogik und Psychologie an sozialpädagogischen Schulen . . . . .	58
40. Kolloquium in Spanisch . . . . .	59
41. Kolloquium in Sport . . . . .	60
42. Kolloquium in System- und Informationstechnik . . . . .	61
43. Kolloquium in Volks- und Betriebswirtschaftslehre an gewerblichen Schulen . . . . .	62
44. Kolloquium in Volkswirtschaftslehre . . . . .	64
45. Kolloquium in Wirtschaftslehre des Haushalts . . . . .	65
46. Kolloquium in Wirtschafts- und Sozialmanagement . . . . .	67

# Informationen zu erforderlichen Kolloquien im Rahmen der Ausbildung von wissenschaftlichen Lehrerinnen und Lehrern an beruflichen Schulen in Baden-Württemberg

Für die Zulassung zum Vorbereitungsdienst bzw. zur laufbahnqualifizierenden Zusatzausbildung im Rahmen eines sogenannten Direkteinstiegs an beruflichen Schulen in Baden-Württemberg kann unter Umständen ein Kolloquium erforderlich sein.

## ZUSTÄNDIGKEITEN

Allgemeine Fragen zur Zulassung zum Vorbereitungsdienst sowie die Entscheidung darüber, ob und in welchen Fächern ein Kolloquium zu absolvieren ist, trifft das zuständige Regierungspräsidium, bei dem die Bewerbung zur Einstellung eingereicht wurde. Die Entscheidungen über die Anerkennung der Gleichwertigkeit der universitären Abschlüsse trifft das Regierungspräsidium Tübingen.

Die Organisation und Durchführung der Überprüfung erfolgt durch das dem zuständigen Regierungspräsidium zugeordnete Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte (Berufliche Schulen)<sup>1</sup>.

## ZIEL UND INHALT

Ziel des Kolloquiums ist es, festzustellen, ob die für das erfolgreiche Abschließen des Vorbereitungsdienstes erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten in dem betreffenden Fach (noch) vorliegen.

Inhaltlich orientiert sich das Kolloquium dabei insbesondere an den Themen der Oberstufe beruflicher Gymnasien, auf entsprechendem fachwissenschaftlichem Niveau und in angemessener fachlicher Tiefe. Hinzukommen können fachbezogene aktuelle Entwicklungen. In den Fächern, die in der Oberstufe der beruflichen Gymnasien nicht vertreten sind, orientiert sich das Prüfungsgespräch an den Themen der Berufsschul- bzw. der Fachschullehrpläne.

Hinweise zu den inhaltlichen Anforderungen im Kolloquium geben die folgenden Übersichten zu

den einzelnen Fächern. Dort sind auch Literaturhinweise aufgeführt, die zur Vorbereitung eine erste Orientierung bieten können.

## EINLADUNG

Die Einladung zum Kolloquium erfolgt im Normalfall per E-Mail und nur im Ausnahmefall auf dem Postweg. Daher haben Bewerberinnen und Bewerber ihre Erreichbarkeit im Verfahren entsprechend sicher zu stellen und die Einladungen sind schnellstmöglich zu bestätigen. Andernfalls werden die Termine an andere Bewerber vergeben.

Im Interesse Aller und zur Gewährleistung eines zügigen Ablaufs des Verfahrens, bitten wir um Verständnis, dass nur kurze Fristen für die Rückmeldung gewährt werden können. Außerdem bitten wir zu beachten, dass Rückfragen oder Stellungnahmen an die Vorsitzenden oder Prüfer nicht möglich sind und auch vom Seminar keine weiteren Auskünfte gegeben werden können.

## DURCHFÜHRUNG

Es wird ein Prüfungsausschuss gebildet, welcher aus einem Vorsitzenden und einem Fachvertreter des Seminars besteht.

Die Dauer des Kolloquiums pro Fach beträgt etwa 30 Minuten. (Hinweis: Reisekosten werden nicht erstattet.)

Im Falle eines krankheitsbedingten Fernbleibens ist das mit der Durchführung der Prüfung betraute Seminar unverzüglich zu informieren und umgehend diesem eine „Prüfungsunfähigkeitsbescheinigung“ des behandelnden Arztes vorzulegen.

## BEURTEILUNG

Die Leistung wird unmittelbar im Anschluss an das Kolloquium beurteilt und mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

Bei einem unentschuldigten Nichterscheinen zu einem vereinbarten Termin gilt das Kolloquium als „nicht bestanden“.

## WIEDERHOLUNG

Das Kolloquium kann – im Falle des Nichtbestehens – einmal wiederholt werden.

<sup>1</sup> **Regierungsbezirk Freiburg**

Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Freiburg (Berufliche Schulen), Rieselfeldallee 1, 79111 Freiburg

**Regierungsbezirk Karlsruhe**

Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Karlsruhe (Berufliche Schulen), Kaiserallee 11, 76133 Karlsruhe

**Regierungsbezirk Stuttgart sowie Landkreise Reutlingen und Tübingen**

Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Stuttgart (Berufliche Schulen), Kronenstr. 25, 70174 Stuttgart

**Regierungsbezirk Tübingen ohne Landkreise Reutlingen und Tübingen**

Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Weingarten (Berufliche Schulen und Gymnasien), St. Longinus-Str. 3, 88250 Weingarten

# 1. Kolloquium in Ausbautechnik

## 1.1 INHALTE

### Baustofftechnologie

Herstellung/Eigenschaften/Verwendung/  
ökologische Beurteilung

- Natursteine
- künstliche Mauersteine
- Bindemittel
- Mörtel
- Beton
- Metalle
- Holz und Holzwerkstoffe
- Dämmstoffe
- Putze
- Fliesen und Platten
- Kunststoffe
- Klebstoffe
- Bituminöse Baustoffe
- Anstrichstoffe
- Glas

### Bauphysik

- Wärme (Grundlagen, Wärmeschutzberechnung von Bauteilen und Gebäuden)
- Feuchte (Feuchtespeicherung, Feuchtetransport mit sd-Wert, Glaser-Verfahren)
- Schall (Grundbegriffe, Schalldämmung von Wänden und Decken)
- Brandschutz (Grundlagen, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen)

### Baukonstruktionen (konstruieren, beurteilen)

- Gründungen
- Massive Konstruktionen (Mauerwerk, Stahlbeton)
- Skelettkonstruktionen (Stahl, Stahlbeton)
- Holzbaukonstruktionen
- Treppen
- Dächer
- Abdichtungen
- Fertigteile
- Bekleidungen
- Beläge
- Beschichtungen
- Deckungen
- Bautenschutz
- Sanierungen
- Modulbau

### Bauplanung: Entwurf/Konstruktion

- Entwurfsplanung
- Baurecht und Planungsrecht
- Baugeschichte
- CAD: 3D-Modelle
- Grundlagen der Tragwerksplanung
- Lastannahmen
- Auflagerkräfte und Schnittgrößen
- Bemessung von Holz- Stahl- und Stahlbetonbauteilen

## 1.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Batran, Bläsi, Frey u. a.: Lernfeld Bautechnik Grundstufe, Verlag Handwerk & Technik, Hamburg, 16. Auflage 2021
- Alber, Batran, Blessing u. a.: Lernfeld Bautechnik Maurer, Beton- und Stahlbetonbauer Fachstufen, Verlag Handwerk & Technik, Hamburg, 6. Auflage 2021
- Batran, Bläsi, Frey u. a.: Lernfeld Bautechnik Zimmerer Fachstufen, Verlag Handwerk & Technik, Hamburg, 10. Aufl. 2021
- Ballay, Frey, Hein u. a.: Bautechnik Fachkunde Bau, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 18. Auflage 2020
- Bernd Jänicke, Robert Ackermann, Mario Appel, Friedemann Enßle, u.a.: Lernfeld Bautechnik Fliesen-, Platten- und Mosaikleger; Verlag Handwerk & Technik, Hamburg, 5., Auflage, 2020

### Wissenschaftliche Literatur

- Wolfgang M Willems (Hrsg.): Lehrbuch der Bauphysik : Schall – Wärme – Feuchte – Licht – Brand – Klima, Springer-Vieweg, Wiesbaden, 9. Auflage 2022
- Hestermann, Rongen: Frick/Knöll Baukonstruktionslehre, Springer-Vieweg, Wiesbaden (Band 1 Aufl. 2015, Band 2 Aufl. 2013)
- Scholz, Hiese, Möhring (Hrsg.): Baustoffkenntnis. Bundesanzeiger-Verlag, 18. Aufl.

## 2. Kolloquium in Betriebswirtschaftslehre mit wirtschaftlichem Rechnungswesen

### 2.1 INHALTE

#### Rechtliche Grundlagen

- Rechts- und Geschäftsfähigkeit
- Rechtsgeschäfte – Zustandekommen – Arten
- Anfechtbarkeit und Nichtigkeit von Rechtsgeschäften
- Besitz und Eigentum
- Kaufvertrag und daraus resultierende Vertragsstörungen
- Verbraucherschutz am Beispiel des Fernabsatzvertrages

#### Betriebswirtschaftliche Grundlagen von privaten

##### Unternehmen

- Betriebliche Leistungserstellung in Industrie, Handel und Dienstleistungen
- Betriebswirtschaftliche Produktionsfaktoren
- Betriebliche Ziele und Zielbeziehungen
- Funktionsorientierte Organisation der Betriebe
- Personalbeschaffung, -auswahl und rechtlicher Rahmen des Beschäftigungsverhältnisses

#### Rechtsformen von privaten Unternehmen

- Handelsrechtliche Grundlagen der Unternehmung
- Entscheidungskriterien für die Wahl einer Rechtsform
- Überblick über Rechtsformen (Einzelunternehmen, KG, GmbH und AG)

#### Einführung in das externe Rechnungswesen

- Inventur und Inventar
- Aufbau der Bilanz
- Buchen im Kontensystem (Kontenplan nach IKR)
- Originalbelege als Grundlage für die Buchung
- Buchungssatz
- Abschluss von Bestands- und Erfolgskonten
- System der Umsatzsteuer
- Material: Beschaffung und Verbrauch
- Verkauf von Fertigerzeugnissen
- Bestandsveränderungen
- Anlagegüter mit Abschreibungen

#### Kosten- und Leistungsrechnung

- Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung
- Kostenartenrechnung
- Kostenstellenrechnung mit einstufigem BAB
- Kostenträgerrechnung
- Teilkostenrechnung – Einstufige Deckungsbeitragsrechnung als Entscheidungsinstrument

#### Der Beschaffungsprozess im Unternehmen

- Ziele und Zielbeziehungen der Beschaffung
- Verfahren der Materialbereitstellung z. B. ABC-Analyse und Optimale Bestellmenge
- Wirtschaftlichkeit der Lagerhaltung beurteilen

#### Grundlagen unternehmerischer Entscheidungen im

##### Bereich der Absatzpolitik

- Marktforschung
- Produktpolitik
- Preis- und Konditionenpolitik
- Distributionspolitik
- Kommunikationspolitik

##### Investition

- Arten von Sachinvestitionen
- Kostenvergleichsmethode
- Amortisationsrechnung
- Unterschied zwischen statischer und dynamischer Investitionsrechnung
- Kapitalwertmethode

#### Rechtsformunabhängige Finanzierung

- Unterschied zwischen Innen- und Außenfinanzierung
- Unterschied zwischen offener und stiller Selbstfinanzierung
- Darlehensvertrag und Darlehensarten
- Leasing
- Finanzierung aus Abschreibungsgegenwerten
- Finanzierung aus Rückstellungsgegenwerten

**Aktiengesellschaft mit rechtsformabhängiger****Finanzierung**

- Rechtliche und wirtschaftliche Grundlagen der Aktiengesellschaft
- Innenfinanzierung am Beispiel der offenen Selbstfinanzierung
- Außenfinanzierung am Beispiel der Kapitalerhöhung

**Jahresabschluss der Aktiengesellschaft**

- Bestandteile und Formvorschriften beim Jahresabschluss
- Rechnungslegung und Bewertung nach HGB
- Analyse des Jahresabschlusses mit ausgewählten Bilanz- und Erfolgskennzahlen

**2.2 LITERATUR****Schulbücher**

- Speth, Kaier u.a.: Volks und Betriebswirtschaft für das berufliche Gymnasium (WG), Band 1 und 2, Merkur-Verlag Rinteln
- Bayer, Feist, Lüpertz: Wirtschaftliches Handeln – Grundlagen, Lehrbuch für die Eingangsklasse des Wirtschaftsgymnasiums, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten
- Feist, Lüpertz: Betriebswirtschaftliches Handeln, Lehrbuch für die Jahrgangsstufen 1 und 2 des Wirtschaftsgymnasiums, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten



# 3. Kolloquium in Biologie

## 3.1 INHALTE

### Cytologie

- Zellorganellen – Aufbau und Funktionen, Pro- und Eukaryoten
- Aufbau und Funktion von Biomembranen
- Transportprozesse, passiver und aktiver Transport
- Aufbau von Aminosäuren, Struktur von Proteinen, Denaturierung
- Enzyme – Wirkungs- und Substratspezifität, Abhängigkeit der Enzymaktivität, Enzymhemmung, Schlüssel-Schloss-Prinzip

### Genetik

- Bau der DNA, Chromosomenbau und Histone
- Replikation, Transkription und Translation (bei Pro- und Eukaryoten), Regulation der Genaktivität, Transkriptionsfaktoren, Genetischer Code
- Epigenetik
- Mutationen und deren Auswirkungen
- Karyogramm
- Stammbaumanalyse
- Zellteilung – Mitose, Meiose, Befruchtung
- PCR, Fingerprint
- CRISPR / Cas
- Gentransfer
- Gentests
- Gentherapie

### Nervensystem

- Reiz-Reaktion-Schema (zentrales Nervensystem, peripheres Nervensystem)
- Ruhepotential, Aktionspotential, Erregungsleitung,
- Abläufe an der chemischen Synapse und Störungsmöglichkeiten

### Hormone

- Hierarchie der Hormondrüsen des Menschen
- Regelkreis und negative Rückkopplung an einem Beispiel
- Primär- und Sekundärwirkung der Hormone

### Immunsystem

- Bau und Vermehrung von Bakterien und Viren
- Unspezifische und spezifische humorale und zelluläre Immunantwort
- MHC-System
- Impfung

### Dissimilation

- Teilprozesse der Zellatmung und ihre Zusammenhänge ohne genaue Kenntnis der einzelnen Reaktionsschritte
- Regulation eines Stoffwechselvorgangs auf Enzymebene

### Assimilation

- Blattaufbau und Anpassungen an die Umweltfaktoren Licht – und Wasserversorgung
- Lichtabhängige Reaktion (Elektronentransport), und Dunkelreaktion (schematisch)
- Abhängigkeit der Fotosynthese von abiotischen Faktoren

### Ökologie

- Verschiedene Ökosysteme (z.B. Wald, Meer, Wüste)
- Biotop und Biozönose: biotische und abiotische Faktoren, ökologische
- Nischen
- Toleranzkurven, ökologische Potenz
- Produzenten, Konsumenten, Destruenten
- Nahrungskette und Nahrungsnetz, Biomaspypyramide, Energiefluss
- Räuber-Beute-Beziehungen
- Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose
- Kohlenstoffkreislauf, Treibhauseffekt
- Aspekte der Nachhaltigkeit und mögliche Maßnahmen
- Bedeutung und Erhaltung der Biodiversität und deren Bedrohung durch menschliches Handeln

### Evolution

- Evolutionstheorien von Lamarck und Darwin
- Synthetische Evolutionstheorie
- Grundlegende Prinzipien der Evolution
- Selektionsfaktoren

- Gendrift
- Verwandtschaft
- Koevolution
- Isolation: Mechanismen, Artbildung
- populationsgenetischer Artbegriff
- Belege für die Evolution

### **3.2 LITERATUR**

#### **Schulbücher**

- Klett – Natura Oberstufe
- Schrödel – Biologie Heute S II
- Linder: Biologie

#### **Wissenschaftliche Literatur**

- Campbell – Biologie, Pearson
- Purves – Biologie, Spektrumverlag



## 4. Kolloquium in Biotechnologie

### 4.1 INHALTE

#### Cytologie

- Kennzeichen und Unterschiede verschiedener Zelltypen (Tier, Pflanze, Pilz, Bakterium, Pro-, Eucyte)
- Lichtmikroskopisches Bild der Zelle und Färbetechniken
- elektronenmikroskopisches Bild der Zelle
- Bau und Funktion des Lichtmikroskops und des Elektronenmikroskops
- Bau und Aufgaben der Zellorganellen
- Bau der Biomembran
- Transportvorgänge (Diffusion, Osmose, Transportproteine, aktiv/passiv)
- Exo-, Endocytose
- Endosymbiontentheorie

#### Proteine

- Bau und Einteilung der Aminosäuren nach chemischen Eigenschaften
- AS-Chromatographie
- Proteinstrukturen
- Aufgaben von Proteinen in der Zelle

#### Enzyme

- Bau- und Funktionsprinzipien
- Cofaktoren
- Abhängigkeit der Enzymaktivität von Außenfaktoren
- allosterische Regulation der Enzymaktivität durch Effektoren
- regulatorische Prinzipien (Substratinduktion und Endprodukthemmung)
- Enzymhemmung
- Michaelis-Menten-Kinetik: KM und VMax, Unterscheidung der Hemmtypen

#### Genetik

- Bau und Funktion von DNA und RNA bei Pro-, Eukaryoten und Viren
- Historische Experimente: Griffith, Avery, Hershey-Chase, Meselson-Stahl
- Zellzyklus
- Organisation des Erbgutes: Chromosomen und Karyogramm
- Mitose

- Prinzip der Längenbestimmung und Quantifizierung von DNA
- DNA Replikation bei Pro- und Eukaryoten
- Genexpression bei Pro- und Eukaryoten
- Regulation der Genexpression auf den verschiedenen Ebenen der Proteinbiosynthese
- Regulation der Genexpression bei Prokaryoten (Operonmodell) und regulatorische Prinzipien (Substratinduktion, Endprodukthemmung)
- Regulation der Genexpression: Signaltransduktion (primäre und sekundäre Signale)
- Mutationsarten und ihre Auswirkungen
- Krebs (Protoonkogene, Tumorsuppressorgene)

#### Gentechnik

- Gentransfer in der Natur
- Vektorsysteme
- Methoden des Gentransfers in der Gentechnik
- heterologe Expression zur Herstellung von Proteinen (z. B. Medikamenten)
- Anwendung gentechnischer Methoden bei Nutzpflanzen und Nutztieren (Beispiele, Ziele, Chancen, Risiken)

#### Immunbiologie

- Grundlagen der Immunbiologie
- Nutzung von Immunglobulinen in Therapie und Diagnostik

#### Reproduktionsbiologie

- Generative und vegetative Fortpflanzung
- Meiose
- Methoden der molekulargenetischen Diagnostik (Karyogramm, FISH, DNA Sequenzierung, PCR, RFLP, STR)
- Stammbaumanalysen
- Methoden der künstlichen Befruchtung (IVF, ICSI)
- Methoden der Reproduktionsbiologie incl. ethischer Aspekte (PND, PID)

#### Biotechnische Produktion

- Überblick über Anwendungsgebiete der biotechnischen Produktion
- Grundlagen der Stoffwechselphysiologie

(aerober und anaerober Kohlenhydratstoffwechsel, Zellatmung und Gärungen, Energiebilanzen)

- Prinzipien des Stoffwechsels, Energiekoppelung, Fließgleichgewicht,
- Redoxreaktionen, Schlüsselenzyme, Wirkungsgrad
- Aminosäurestoffwechsel (Transaminierung, Desaminierung)
- Grundlagen der Bioreaktortechnologie (Reaktortypen; Prozessführung; Steuerung und Regelung; Regelparameter, Regelkreis; Komplexe und definierte Medien, Zellernte, Produktisolation, Produktreinigung und Reinheitsprüfung)

#### **Umweltbiotechnologie**

- Bau und Funktion einer Kläranlage (Reinigungsziele und Reinigungsstufen incl. der dabei ablaufenden biochemischen Prozesse; Messgrößen der Abwassertechnologie; Biogas)

#### **Praktikum**

- gute Laborpraxis
- Kultivierung von Mikroorganismen
- Sterilarbeitstechniken
- Lebendkeimzahlbestimmung
- DNA Isolation
- Photometrie zur Quantifizierung von DNA
- Herstellung eines GVO (DNA-Klonierung)
- PCR zur DNA-Typisierung
- Planung, Durchführung und Auswertung eines Bioreaktorprozesses
- Proteinreinigung

#### **4.2 Literatur**

##### **Schulbücher**

- Grüne Reihe Genetik, Zellbiologie und Stoffwechsel; Schrödel-Verlag
- R. Renneberg: 2018, Biotechnologie für Einsteiger, Elsevier GmbH, Spektrum Akademischer Verlag

##### **Wissenschaftliche Literatur**

- Neil A. Campbell: 2015, Biologie, Pearson
- James D. Watson: 2010, Molekularbiologie, Pearson
- David P. Clark, Nanette J. Pazdernik: Molekulare Biotechnologie – Grundlagen und Anwendung, Spektrum Akademischer Verlag

# 5. Kolloquium in Chemie

## 5.1 INHALTE

### Atombau und Atommodelle

#### Chemische Bindungen

- Elektronenpaar-, Ionen- und Metallbindung
- zwischenmolekulare Kräfte
- Struktur-Eigenschafts-Beziehung

#### Energetik

- Enthalpie/Entropie/Freie Reaktionsenthalpie: Definition, Ermittlung sowie Berechnung aus Tabellenwerten
- Kalorimetrie
- Gibbs-Helmholtz-Gleichung: Berechnung von Grenztemperaturen

#### Reaktionskinetik und chemisches Gleichgewicht

- Reaktionsgeschwindigkeit: Darstellung in und Ermittlung aus Diagrammen
- Kollisionstheorie, Katalyse
- Chemisches Gleichgewicht: Massenwirkungsgesetz, Prinzip des kleinsten Zwanges
- Säure-Base-Gleichgewichte in wässrigen Lösungen (pH, pKs, Indikatoren, Puffer, Titration)

#### Elektrochemie

- Galvanische Zelle: Redoxpotential, Spannungsreihe
- Elektrolysezelle: Abscheidungspotential, Zersetzungsspannung, Überspannung, Faraday'sche Gesetze
- Technische Spannungsquellen: Bleiakku, Brennstoffzelle
- Korrosion

#### Organische Stoffklassen

- Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten, Alkohole, Carbonylverbindungen
- Carbonsäuren, Ester
- Tenside: jeweils Struktur- und Bindungsverhältnisse sowie typische Eigenschaften
- Reaktionsmechanismen (SR, SN, SE, AE, E, I- und M-Effekte)

### Kunststoffe

- Polymerisation und Polykondensation
- Struktur-Eigenschafts-Beziehung

### Naturstoffe

- Fette
- Kohlenhydrate
- Proteine

## 5.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Chemie heute – Sekundarbereich II, Schroedel Verlag, Hannover
- Elemente Chemie II, Klett Verlag, Stuttgart

### Wissenschaftliche Literatur

- Charles E. Mortimer: Chemie – Das Basiswissen der Chemie, Thieme Verlag Stuttgart, ISBN: 978-3134843088
- Dickerson u.a.: Prinzipien der Chemie, W. de Gruyter, ISBN: 9783110099690
- A. Arni: Verständliche Chemie für Basisunterricht und Selbststudium, Wiley-VCH, Weinheim, ISBN: 978-3527306053

## 6. Kolloquium in Deutsch

### 6.1 INHALTE

#### Auseinandersetzung mit literarischen Texten unter

##### Berücksichtigung relevanter Aspekte:

Interpretationsmethoden; synchrone und diachrone Zusammenhänge (Intertextualität, weitere Kontexte); textexterne Bezüge (Produktions-, Rezeptions- und Wirkungsbedingungen); gattungspoetologische und literaturgeschichtliche Zusammenhänge; Motive, Themen, Strukturen; ästhetische Qualität; Mehrdeutigkeit

#### Überblick über die deutsche Literaturgeschichte vom

##### Barock bis zur Gegenwart:

repräsentative Werke und Autorinnen bzw. Autoren; geistesgeschichtliche, künstlerische und realgeschichtliche Einflüsse; Perspektive der vergleichenden Literaturwissenschaft

#### Fragestellungen, die Sprache und Kommunikation

##### betreffen:

Kommunikationstheorien und -modelle; Sprachwandel und Sprachgeschichte; syntaktische, semantische und pragmatische Betrachtung von Sprache; Strukturen und Funktionen von Sprachvarietäten; sprachphilosophische Positionen; Mündlichkeit vs. Schriftlichkeit; verbale, paraverbale und nonverbale Gestaltungsmittel beschreiben und ihre Angemessenheit bewerten

#### Auseinandersetzung mit pragmatischen Texten:

Gehalt, Kontext und Wirkungsabsicht; Textfunktionen, Situationen und Adressaten beim Textverständnis beachten; in den Texten enthaltene sprachliche Handlungen bestimmen; sprachlich-stilistische Gestaltung; rhetorische Mittel; Textsorten bestimmen; Textschwierigkeit beurteilen

#### (Schüler-)Texte kritisch untersuchen:

Gelungene Formulierungen und sprachliche Fehler (Orthographie, Syntax, Ausdruck) ansprechen und analysieren; stilistische Angemessenheit beurteilen; Verbesserungsvorschläge machen

### 6.2 LITERATUR

#### Schulbücher und Grammatik- bzw. Rechtschreibrahmen

- deutsch.kompetent. Oberstufe, Hrsg.v. Günther Einecke und Maximilian Nutz, Stuttgart und Leipzig (Klett), 2009
- Texte, Themen und Strukturen, Hrsg.v. Andrea Wagener und Bernd Schurf, Berlin (Cornelsen), 2009
- Rechtschreibrahmen zum Download auf der Seite des KM: <https://km-bw.de/,Lde/startseite/service/Publikationen>
- Grammatikrahmen zum Download auf der Seite des KM: <https://km-bw.de/,Lde/startseite/service/Publikationen>

#### Wissenschaftliche Literatur

- Allkemper, Alo und Norbert O. Enke: Literaturwissenschaft (= utb basics, Band 2590), 5. aktualisierte Aufl. Paderborn (Fink), 2016
- Auer, Peter: Sprachwissenschaft: Grammatik – Interaktion – Kognition, Stuttgart (Metzler), 2013
- Beutin, Wolfgang: Deutsche Literaturgeschichte. Von den Anfängen bis zur Gegenwart. (8. Aufl.) Stuttgart (Metzler), 2013

# 7. Kolloquium in Energie- und Automatisierungstechnik

## 7.1 INHALTE

### Grundlagen der Elektrotechnik

- Grundlagen der Gleichstromtechnik (Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen, Spannungsteiler, Brückenschaltung, Ersatzspannungsquelle, Induktivitäten und Kapazitäten als Energiespeicher)
- Grundlagen der Wechselstromtechnik (induktive, kapazitive und ohmsche Belastungen im Wechselstromkreis, Zeigerdiagramm/Zeigerdarstellung, Effektivwert, arithmetischer Mittelwert, Blindleistungskompensation)

### Erzeugung und Übertragung elektrischer Energie

- Magnetisches und elektrisches Feld
- Induktion der Bewegung und Ruhe
- Drehstromtechnik (Stern- und Dreieckschaltung von Verbrauchern, Energieübertragung)
- Transformatoren (einphasige und dreiphasige Systeme)

### Antriebssysteme

- Grundlagen der Antriebstechnik (z. B. Kraft auf stromdurchflossenen Leiter, Motorprinzip, Aufbau von Antriebssystemen)
- Gleichstrommaschinen (prinzipieller Aufbau)
- Drehstromasynchronmaschinen (prinzipieller Aufbau)
- Leistungselektronik (z. B. Möglichkeiten verlustarmer Leistungssteuerungen; Pulsbreitensteuerung, Pulsweitenmodulation, Phasenschnittsteuerung mit Thyristoren/TRIAC)
- Transistoren als Schalter

### Regelungstechnik

- Aufbau einfacher Regelkreise
- stetige und unstetige Regler

### Automatisierungstechnik/Steuerungstechnik

- Grundlagen der Digitaltechnik, logische Grundverknüpfungen
- Entwurfsmethode Funktionstabelle, Ablauf-Funktionsplan
- Speicher-Schaltungen
- EVA-Prinzip
- Programmiersprachen nach IEC 61131-3 (AWL, FUP, KOP, ST, CFC)

## 7.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Einführung in die Analog- und Digitaltechnik, Mechelke, Stam-Verlag, ISBN 3-8237-0505-9
- Fachkunde Elektrotechnik; Europa-Verlag, ISBN 3-8085-3157-6
- Lernsituationen Energie- und Gebäudetechnik, Verlag Handwerk- und Technik, ISBN 978-3-582-03671-1

### Wissenschaftliche Literatur

- Pläßmann, Wilfried; Schulz, Detlef: Handbuch Elektrotechnik; Verlag Vieweg+Teubner, Wiesbaden, ISBN 978-3-8348-0470-9
- Hagmann, Gert; Grundlagen der Elektrotechnik; Verlag AULA-Verlag GmbH, Wiebelsheim, ISBN 978-3-89104-747-7

## 8. Kolloquium in Englisch

### 8.1 INHALTE

Das Kolloquium wird auf Englisch geführt. Von den Kandidatinnen und Kandidaten wird eine Kompetenz auf dem Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens erwartet. Das Sprachniveau der Kandidatinnen und Kandidaten kann am Beispiel landeskundlicher Themen sowie Themen aus dem Bereich der Arbeitswelt festgestellt werden.

#### **Soziokulturelles Orientierungswissen – Bereich landeskundliche Themen**

Grundlagenwissen zu den Themenbereichen Landeskunde (Inhalte der Bildungsplaneinheit 8.1 für die Jahrgangsstufen 1 und 2 des Beruflichen Gymnasiums)

#### **Soziokulturelles Orientierungswissen – Bereich Arbeitswelt**

Grundlagenwissen zu den Themenbereichen der Arbeitswelt (Inhalte der Bildungsplaneinheit 8.2 für die Jahrgangsstufen 1 und 2 des Beruflichen Gymnasiums)

#### **Zu beherrschende Kompetenzen (Niveau C1)**

- Funktionale kommunikative Kompetenzen
  - Hör-/Hörsehverstehen
  - Leseverstehen
  - Schreiben
  - Sprechen
  - Sprachmittlung
- Interkulturelle kommunikative Kompetenzen
- Text- und Medienkompetenz

#### **Grundlagenwissen über die sprachlichen Mittel**

- Phonetik
- Lexik
- Grammatik
- Orthographie

### 8.2 LITERATUR

#### **Schulbücher**

- Challenge 2. Stuttgart: Klett (aktuelle Auflage)
- Crossover 2. Berlin: Cornelsen (aktuelle Auflage)

#### **Grammatik**

- Ungerer, Friedrich; Meier, Gerhard E. H.; Schäfer, Klaus: A Grammar of Present-Day English, Stuttgart: Klett (aktuelle Auflage)

#### **Orthographie, phonetische Transkription und Lexik**

- Longman Dictionary of Contemporary English, München: Langenscheidt (aktuelle Auflage)
- Stevenson, Angus: Oxford Dictionary of English, New York u.a.: Oxford University Press (aktuelle Auflage)

## 9. Kolloquium in Ernährungslehre

### 9.1 INHALTE

#### Physiologie

- Verdauungstrakt: Aufbau, Struktur und Oberflächenanpassung an jeweilige Funktion, Enzyme, Verdauung der Nährstoffe
- Blut (Zusammensetzung und Funktion)
- Lymphe (Zusammensetzung und Funktion)
- Niere (Bau und Funktion)
- Stofftransport im Organismus (Osmose, Diffusion, aktiver Transport)

#### Wechselbeziehungen im Stoffwechsel

- Coenzyme als Energieträger (z.B. ATP, NADH+H<sup>+</sup>)
- wichtige Metabolite (Brenztraubensäure, aktivierte Essigsäure, Oxallessigsäure)
- Anaboler Stoffwechsel: Gluconeogenese, Lipogenese (Fettsäuresynthese, Triglyceridsynthese), Proteinaufbau (Transaminierung)
- Kataboler Stoffwechsel: Aerober Abbau (Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Citronensäurecyclus, Endoxidation), Anaerober Abbau, Ketogenese, Lipolyse (β-Oxidation, Verwertung von Glycerin), Proteinabbau: Oxidative Desaminierung, Harnstoffsynthese

#### Energieliefernde Nährstoffe

- Kohlenhydrate: chemischer Aufbau und Vorkommen von Mono-, Di- und Polysacchariden, Stoffwechsel, Ballaststoffe; Verdauung und Resorption, Bedeutung der Kohlenhydrate, kohlenhydratreiche Lebensmittel
- Lipide: chemischer Aufbau von Lipiden und Fettbegleitstoffen (Cholesterin, Lecithin, Gallensäuren, Emulgierung), Verdauung und Resorption, Stoffwechsel, Bedeutung der Fette, Lipoproteine (Zusammensetzung, Funktionen und Stoffwechsel inklusive Blutfette Chylomikronen, HDL, VLDL, LDL), pflanzliche und tierische Fette, fettreiche Lebensmittel
- Proteine: chemischer Aufbau von Proteinen, Verdauung und Resorption, Stoffwechsel Bedeutung der Proteine, Bedarfsdeckung, eiweißreiche Lebensmittel
- Berechnungen (Nährwertrelation, GEB, GU, Umgang mit der Nährwerttabelle)

#### Wasserhaushalt

- Aufgaben von Wasser
- Wasserbilanz
- Flüssigkeitsräume
- hormonelle Regulation durch Aldosteron
- Empfehlung für die Getränkeauswahl

#### Mineralstoffe

- Calcium (inklusive hormoneller Regulation des Blut-Ca-Spiegels)
- Eisen (inklusive Stoffwechsel)
- Iod
- Natrium
- Kalium
- Elektrolythaushalt: Hormonelle Steuerung (ADH)

#### Vitamine (Funktion, Bedarf, Mangel)

- Wasserlösliche Vitamine: C, Thiamin, Niacin
- Fettlösliche Vitamine: A, D, E

#### sekundäre Pflanzenstoffe

#### Säure-Basen-Haushalt

- Pufferlösungen
- Pufferung im IZR und EZR
- Hydrogencarbonatpuffer
- metabolische und respiratorische Acidose und Alkalose

#### Ernährungsabhängige und ernährungsmitbedingte

#### Krankheiten

(jeweils Ursachen, Auswirkungen, Symptome, Behandlungsmethoden und Folgen sowie den Zusammenhang zur Fehlernährung)

- Übergewicht (inklusive metabolisches Syndrom)
- Untergewicht (inklusive Hungerstoffwechsel)
- Karies
- Hyperlipoproteinämien und Beeinflussbarkeit (Hypertriglyceridämie, Hypercholesterinämie, Mischform)
- Diabetes mellitus Typ 1 und 2 (inklusive Stoffwechsel sowie Insulin und Glukagon)
- Gicht
- Arteriosklerose
- Alkoholismus



**Kostpläne, Ernährungsformen und Diäten**

z.B. Vollwertige Ernährung, Vegetarische Kost, modifiziertes Fasten, Nulldiät, Außenseiterdiäten

**Lebensmittel**

- Toxikologie
- Recht
- neue Trends

**Epidemiologie als wissenschaftliche Untersuchungsmethode****9.2 LITERATUR****Schulbücher**

- Cornelia A. Schlieper: Ernährung heute, Sek II, Handwerk und Technik Verlag, Hamburg
- Stefan Dörr und Elvira Martin: Ernährung und Stoffwechsel für das berufliche Gymnasium, Sek II, Bildungsverlag Eins, Köln
- Hilka de Groot: Ernährungswissenschaft, Sek II, Europa Verlag

**Wissenschaftliche Literatur**

- Ernst Kofrányi, Willi Wirths, Hartmut Fröleke, Ute Fehnker, Kathrin Sebastian: Einführung in die Ernährungslehre, Neuer Umschau Buch Verlag, Neustadt,
- Ernährungsmedizin, Hans Konrad Biesalski, Matthias Pirlich, Stephan C. Bischoff, Arved Weimann, Thieme Verlag, Stuttgart,
- Georg Löffler und Petro Petrides, Biochemie und Pathobiochemie, Springer-Verlag, Berlin

# 10. Kolloquium in Ethik

## 10.1 INHALTE

1. Grundbegriffe der Ethik
2. Wie lässt sich Moral begründen? (Tugendethik, Pflichtenethik, Utilitarismus, Mitleidsethik)
3. Was wäre Gerechtigkeit?
4. Wie frei ist der Mensch?
5. Was können wir wissen?

Diese Themen finden sich in folgenden exemplarischen Bildungsplaneinheiten der Oberstufe des Beruflichen Gymnasiums wieder:

- BPE 1: Grundlagen der Ethik
- BPE 5: Wahrheit und Erkenntnis
- BPE 6: Moralbegründung und Moralkritik
- BPE 7: Recht und Gerechtigkeit
- BPE 8: Freiheit und Verantwortung

(Diese Bildungsplaneinheiten sind nicht explizit Gegenstand des Kolloquiums.)

## 10.2 LITERATUR

### Schulbücher

Eine erste Orientierung über das zu vermittelnde Schülerwissen können u. a. folgende Schulbücher geben:

- Kolleg Ethik, Buchner-Verlag
- Standpunkte der Ethik, Schöningh-Verlag
- ethikos, Oldenbourg-Verlag
- K. Goergen, H. Frericks, Mein Ziel: Abitur Ethik, Manz-Verlag

### Wissenschaftliche Literatur

Zur Wiederauffrischung des dazu erforderlichen Hintergrundwissens wird die Auseinandersetzung mit entsprechenden fachwissenschaftlichen Handbüchern empfohlen, z.B.:

- Nida-Rümelin u.a. (Hg.): Handbuch Philosophie und Ethik. Bd. 2: Disziplinen und Themen. Schöningh Verlag
- M. Düwell u.a. (Hg.), Handbuch Ethik, Verlag J.B. Metzler

# 11. Kolloquium in Evangelischer Religionslehre

## 11.1 INHALTE

### Religion und Religiosität

- Religiöse Entwicklungspsychologie, Jugendtheologie
- Funktionale und substanzielle Religionstheorie
- Erklärungsansätze zur Bedeutung von Religion in der Gesellschaft: Säkularisierungstheorie, Individualisierungstheorie
- Lebensförderliche und gefährliche Wirkungen von Religion an Beispielen
- Das Zusammenleben von Religionen und Weltanschauungen, z.B. Theologie der Religionen, Exklusivismus, Inklusivismus, (positioneller) Pluralismus, Indifferenz, Wahrheitsansprüche

### Mensch

Aspekte des christlichen Menschenbildes:

- Geschöpflichkeit, Gottesebenbildlichkeit und Menschenwürde; Gen 1, 27f; Gal 3,28
- Schöpfungsauftrag; Gen 1-2
- Freiheit und Verantwortung, z.B. M. Luther: „Von der Freiheit eines Christenmenschen“
- Sünde und Rechtfertigung; Gen 3; Röm 3,28
- Individualität und Sozialität, Egoismus und Altruismus, z.B. Mk 12,29-31, Lk 10,25-37

Vergleich dieser Aspekte mit einem nicht-theologischen anthropologischen Konzept

### Bibel

- Entstehung der Bibel im historischen Kontext; Kanonbildung
- Grundzüge biblischer Geschichte(n): Urgeschichte, Erzväter, Exodus, Sinai, frühes Königtum, Prophetie, Babylonisches Exil, Jesus, frühe Gemeindebildung, Paulus, Psalmen
- Hermeneutik der Bibel, insb. hermeneutischer Zirkel, Hermeneutik vs. Biblizismus
- Historisch-kritische Auslegungsmethode und weitere Zugangsweisen zu biblischen Texten (z.B. sozialgeschichtliche Interpretation, rezeptionsorientierte Lektüre, narratologische Analyse, Auslegung unter Genderaspekten, Canonical Approach, Bibliolog, Bibliodrama)
- Heilige Schriften und deren Hermeneutik in

den monotheistischen Religionen

- Kulturprägende Kraft der Bibel und des Christentums

### Gott

Biblische und theologische Aussagen über Gott:

- Gottesbegriff und der Gottesname JHWH
- Bilderverbot, sprachliche Bilder, Unverfügbarkeit und Transzendenz Gottes
- Schöpfer und Vollender der Welt; Befreier; strafender und barmherziger Gott
- Gott in Christus, verborgener und sich offenbarender Gott
- Trinität

Theodizee:

- Biblische Texte
- ein theologischer Entwurf
- ein philosophischer oder literarischer Entwurf

Atheismus:

- Die Projektionstheorie von L. Feuerbach
- eine weitere atheistische bzw. religionskritische Konzeption

Gelebter Glaube an einem aktuellen oder historischen Beispiel

### Jesus Christus

Jesu Wirken und Botschaft vom Reich Gottes vor dem Hintergrund der Welt und Umwelt Jesu

- politische und soziale Verhältnisse, religiöser Kontext und Gruppen zur Zeit Jesu
- Adressaten des Wirkens Jesu
- Biblische Texte: Gleichnisse, Bergpredigt, Wunder, Heilungen

Historischer Jesus und verkündigter Christus; Christologische Hoheitstitel

Tod und Auferstehung Jesu Christi – Deutungen im Neuen Testament (Evangelien, Paulus) und in der christlichen Theologie

Die Bedeutung Jesu im Christentum und einer anderen monotheistischen Religion

**Welt und Verantwortung**

- Die Multidimensionalität menschlicher Wahrnehmung, z.B. Platons Höhlengleichnis, Konstruktivismus
- Theologie als Wissenschaft
- Deutungen der Weltentstehung in der Theologie und den Naturwissenschaften
- Chancen und Risiken der technologischen Weltgestaltung (z.B. Gentechnik, Medizintechnik, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz) als Herausforderung an theologische Ethik (Schritte ethischer Urteilsbildung, Verantwortungsethik)
- Biblische Gerechtigkeitsvorstellungen aus dem Alten und Neuen Testament z.B. Zedakah, prophetische Sozialkritik, Nachfolge Christi
- Aus dem christlichen Glauben motiviertes Engagement für Gerechtigkeit an einem aktuellen oder historischen Beispiel

- Schröder, Bernd/Woppowa, Jan (Hg): Theologie für den konfessionell-kooperativen Religionsunterricht, Mohr Siebeck Tübingen

**Kirche und Kirchen**

- Wesen, Auftrag und Aufgaben der Kirche: Biblische Grundlagen und eine evangelische Bekenntnisschrift
- Kirchliches Handeln in Politik und Gesellschaft am Beispiel des Religionsunterrichts
- Zukünftige Formen von Kirche

**11.2 LITERATUR****Wissenschaftliche Literatur (in Auswahl):**

- Adam, Gottfried/Lachmann, Rainer (Hg): Theologie für Lehrerinnen und Lehrer, Bd. 1-5, Vandenhoeck Ruprecht Göttingen
- Härle, Wilfried: Dogmatik, De Gruyter Berlin/Boston
- Härle, Wilfried: Ethik, De Gruyter Berlin/Boston
- Huber, Wolfgang: Ethik: Die Grundfragen unseres Lebens von der Geburt bis zum Tod, C.H. Beck München
- Joest, Wilfried: Dogmatik, Bd. 1-2, Vandenhoeck Ruprecht Göttingen
- Kliemann, Peter: Glauben ist menschlich, Calwer Verlag Stuttgart
- Schneider-Flume, Gunda: Grundkurs Dogmatik, Vandenhoeck Ruprecht Göttingen

# 12. Kolloquium in Fahrzeugtechnik

## 12.1 INHALTE

### Werkstattabläufe

- Fahrzeugidentifikation
- Fahrzeugdiagnose
- Werkstattinformationssysteme
- Aspekte bei Service- und Wartungsmaßnahmen

### Verbrennungsmotoren

- Arten, Aufbau, Funktion
- Systemkomponenten
- Motorsteuerung
- Motormanagement
- Abgastechnologie
- ...

### Energiemanagement-, und Startsysteme

- Starter, Generator, Startergenerator
- Batteriemanagement
- ...

### Elektrische/elektronische Systeme

- Stromlauf- und Schaltpläne
- Beleuchtungssysteme
- Steuern und Regeln
- EVA-Prinzip
- Sensoren und Aktoren in der KFZ-Technik

### Antriebsstrang

- Kupplung
- manuell schaltbare Getriebe
- Automatikgetriebe (Arten, Aufbau, Funktion)
- Achsantrieb (Differential, Differential-sperren...)
- Allradantrieb

### Bremsen/Fahrwerk

- Bremssystem
- Fahrdynamikregelsysteme
- Fahrwerksgeometrie
- Fahrwerkssysteme
- Lenksysteme

### Komfort- und Sicherheitssysteme

- Klimaautomatik
- Standheizung
- aktive- und passive Sicherheitssysteme
- ...

### Vernetzung/Datenübertragung innerhalb des Fahrzeugs

- Bussysteme

### Alternative Antriebskonzepte

- Hybrid-, Elektro- und Wasserstofffahrzeuge
- Hochvolttechnik

## 12.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Fischer, R. Gscheidle, T. Gscheidle, Heider, Hohmann, van Huet, Keil, Lohuis, Mann, Schlögl, Wimmer, Wormer: Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik, Europa-Lehrmittel, 30. Auflage, Haan-Gruiten 2013
- Gerigk, Bruhn, Frevert, Girus, Göbert, Schopf: Kraftfahrzeugmechatronik Personenkraftwagenteknik, Westermann, Braunschweig, 1. Auflage 2013

### Wissenschaftliche Literatur

- Robert Bosch GmbH (Hrsg.), Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 30. Auflage 2022
- Pischinger, Seiffert (Hrsg.): Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Springer-Vieweg Verlag, Wiesbaden, 9. Überarbeitete Auflage 2021

# 13. Kolloquium in Farbtechnik und Raumgestaltung

## 13.1 INHALTE

### Technische Schutzmaßnahmen

- Arbeits- und Gesundheitsschutz
- Technische und gesetzliche Grundlagen und Richtlinien in der Farbtechnik
- Regenerative Technologien
- Umweltschutz und Entsorgung

### Physikalische und chemische Grundlagen

- Optik
- Kalorik
- Technische Mechanik mit Dynamik
- Rheologie
- Elektrik
- Anorganische und organische Chemie

### Bauphysik und Bautenschutz

- Brandschutz
- Wärmeschutz
- Schallschutz
- Feuchteschutz

### Gestaltung

- Typografie
- Farbenlehre
- Farbordnung
- Farbkontraste und Farbwirkungen
- Formen-, Raum- und Flächengestaltung
- Effekt- und Sondertechniken
- Baustile und Bauhandwerk

### Organisation und Qualitätsmanagement

- Betriebsorganisation
- Kundenumgang/Öffentlichkeitsarbeit
- Baustellenkoordination
- Qualität im Betrieb
- Qualitätskontrolle und -sicherung

### Werkstofftechnik und Beschichtung

- Mineralische Werkstoffe
- Holz und Holzwerkstoffe
- Kunststoffe
- Metallische Werkstoffe
- Verbund- und Hybridmaterialien
- Beschichtungsmaterialien

### Werkstoffveränderung

- Korrosion von Metallen und Kunststoffen
- Holzschäden
- Schäden an mineralischen Baustoffen
- Baudynamik und Feuchteschäden

### Beschichtungstechnik

- Applikationsverfahren
- Beschichtungssysteme
- Beschichtungen diverser Untergründe nach physikalischen, chemischen und gestalterischen Anforderungen und deren Qualitätsprüfungen
- Schutz- und Spezialbeschichtungen
- Neue Beschichtungstechnologien

### Anwendung, Bearbeitung und Visualisierung

- Bauphysikalische Techniken
- Dekorative Techniken
- Raumbildende Techniken
- Digitale Tools
- Grafiksoftware

### Instandsetzung und Instandhaltung

- Bauwerk-/Materialanalyse
- Schadensanalyse
- Prüfverfahren
- Instandsetzungsverfahren
- Instandhaltungsverfahren

### Kommunikation und Mathematik

- Technische Zeichnungen
- Fachbezogene Berechnungen
- Digitale Datenerfassung und Datenverarbeitung
- Auswertung von Daten
- Auftragsbezogene Kommunikation

## 13.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Bablick, M. (2016): Das Meisterbuch für Maler/innen und Lackierer/-innen, 3. Aufl., Band 1 und 2, Bildungsverlag Eins, Köln
- Bittner, V., Bubelach, M., Deuling, A., Ense, M., Fahrner, H., Gericke, I., Gößling-Bohlen, K., Reitz, M. (2015): Lernfeldbuch für Maler/-

innen und Lackierer/-innen, 3. Aufl., Verlag Handwerk und Technik, Hamburg

- Grebe, P., Leeuw, H.-J., Lütten, S., Sirtl, H. (2018): Fachwissen Maler und Lackierer, 5. Aufl., Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten
- Lausen, G., Grümmer, A., Herold, R., Klapp, O., Lünenberger, F., Schmidt, P., Scholz, M., Uhl, S., Weigt, J. (2013): Fahrzeuglackierer, 3. Aufl., Verlag Handwerk und Technik, Hamburg
- Littmann, K., Littmann, K., Mengel, U. (2010): Tabellenbuch Maler und Lackierer, Fahrzeuglackierer, 2. Aufl., Westermann Verlag, Braunschweig
- Sirtl, H., Steidle, B. (2015): Fachwissen Fahrzeuglackierer, 2. Aufl., Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten

#### **Wissenschaftliche Literatur**

- Backe, H., Hiese, W., Möhring, W. (2018): Baustoffkunde, 13. Aufl., Werner Verlag, München.
- Bläsi, W. (2016): Bauphysik, 10. Aufl., Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten
- Goldschmidt, A., Streitberger, H.-J. (2014): BAFS Handbuch Lackiertechnik, Verlag Vincentz, Hannover
- Pehle, W. (2017): Gestalten mit Farbe, Form und Schrift, 3. Aufl., Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten



# 14. Kolloquium in Fertigungstechnik

## 14.1 INHALTE

### Technische Kommunikation

- Kommunikationsmittel (Gesamtzeichnung, Gruppenzeichnung, Einzelteilzeichnung, Stückliste)
- Technische Zeichnung (Funktion, Darstellungsnormen, Bemaßungsarten)
- Oberflächenangaben
- Toleranzangaben und Passungen

### Fertigungsverfahren

- Fertigungshauptgruppen (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen)
- Verfahren aus den Fertigungshauptgruppen (Verfahrensablauf, Verfahrensarten, Anwendung und Auswahl der Verfahren)

### Fertigungsplanung

- Fertigungs-/Arbeitsplan
- Prozessdaten
- CNC-Programme

### Werkstofftechnik

- Werkstoffe (Einteilung, Eigenschaften, Verwendung)
- Reine Metalle (Eigenschaften, Metallbindung, Gittertypen)
- Metalllegierungen (Aufbau, typische Eigenschaften, Abkühlungsverhalten, grundlegende Zustandsschaubilder)
- Eisenwerkstoffe (Einteilung, Verwendung, Normung, Wärmebehandlung)
- Kunststoffe
- Verbundwerkstoffe
- Werkstoffprüfung – Prüfverfahren/Auswertung der Verfahren/Werkstoffkennwerte

### Mechanik in der Ebene

- Kraft und Masse
- Kraftmomente
- Statik im zentralen und im allgemeinen Kräftesystem (Gleichgewichtsbedingungen, Momentensatz, Resultierende)
- 3-Kräfte-Verfahren
- Reibung
- Kinematik (dynamisches Grundgesetz)

### Festigkeitslehre

- Beanspruchungsarten
- Beanspruchung auf Zug, Druck, Flächenpressung, Abscherung, Biegung und Torsion
- Hauptgleichungen
- Festigkeitswerte, zulässige Spannung und Sicherheitszahl

### Energietechnik und Thermodynamik

- Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad
- Energie und Energieerhaltung
- Mechanik der Flüssigkeiten und Gase
- Gasgesetze (ideale Gase, allgemeine Gasgleichung)
- Kreisprozesse (Otto- und Dieselpsprozess)
- Regenerative Energie und Treibhauseffekt

### Fügen und Maschinenelemente

- stoffschlüssige Verbindungen (Kleben, Löten)
- kraftschlüssige Verbindungen (Schraubenverbindungen)
- formschlüssige Verbindungen (Stiftverbindungen)
- Welle-Naben-Verbindungen
- Lager (Wälzlager)

### Steuerungs-, Informationstechnik und Automatisierungstechnik

- Steuern und Regeln (Abgrenzung, Einsatzgebiete)
- Pneumatik (Schaltpläne, Zylinder, Wegeventile)
- elektropneumatische Steuerungen (Bauteile, Stromlaufplan)
- Sensoren (Bauarten, Anwendung)
- Computertechnik (Aufbau, Betriebssystem)

### Qualitätsmanagement

- Qualitätsbegriff
- Qualitätsprüfung
- Qualitätsmanagement (Werkzeuge, Zertifizierung)
- Grundlagen der statistischen Prozessregelung (Urwertliste, Qualitätsregelkarte)

## 14.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Gomeringer, Stephan, Wieneke, Oesterle, Rapp, Scholer, Menges: Tabellenbuch Metall, 48 . Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten 2019
- Schellmann, Stephan: Technisches Zeichnen Technische Kommunikation Grund- und Fachbildung Metall Informationsband, 10 . Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten 2019
- Reichard, Pitz, Ricker, Weiss: Fertigungstechnik Band 1 und 2, 17. Auflage, Verlag Handwerk und Technik, Hamburg 2016
- Fischer, Kaufmann, Kirchner, Schmid: Qualitätsmanagement, 8. Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Haan- Gruiten 2020

### Wissenschaftliche Literatur

- Läßle, Kammer, Steuernagel: Werkstofftechnik Maschinenbau; 6 . Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2017
- Böge, Böge: Technische Mechanik; 32. Auflage, Verlag Springer Vieweg, Heidelberg 2017
- Wittel, Muhs, Jannasch, Voßiek, Spura: Roloff/Matek Maschinenelemente; 23 . Auflage, Verlag Springer Vieweg, Heidelberg 2017

# 15. Kolloquium in Französisch

## 15.1 INHALTE

### Themenbereiche/Soziokulturelles Orientierungswissen

Grundlagenwissen zu den Inhalten der Lehrplaneinheit Themenbereiche/Soziokulturelles Orientierungswissen (BPE 8.1 für die Jahrgangsstufen 1 und 2). Hier z.B. Paris, aktuelle politische und soziale Entwicklungen, frankophoner Sprach- und Kulturraum.

### Themenbereich Arbeitswelt

Grundlagenwissen zu den Inhalten der Lehrplaneinheit Arbeitswelt. (BPE 8.2 und 8.4 für die Jahrgangsstufen 1 und 2).

### Grundlagenwissen in den Bereichen

- Phonologische Kompetenz
- Lexikalische Kompetenz
- Grammatische Kompetenz
- Sprachmittlung/Mediation

### Vorgehen

Das Kolloquium wird auf Französisch geführt. Von den Kandidaten wird eine Sprachkompetenz auf dem Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens erwartet. Die Kenntnisse können z. B. über folgende Seite überprüft werden:

- <http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/einstufungstest.php>
- <http://www.sprachtest.de/einstufungstest-franzoesisch>

Das Sprachniveau der Kandidaten kann im Kolloquium in Form von Hörverstehen, Leseverstehen, Vorlesen oder Sprachmittlung (Dolmetschen) am Beispiel soziokultureller Themen festgestellt werden.

## 15.2 LITERATUR

### Schulbücher

Zur Vorbereitung im Bereich Landeskunde kann hilfreich sein:

- Mots et contexte, Thematischer Oberstufenschatz Französisch, Klett

Zur Orientierung über das Anforderungsprofil an die Schülerinnen und Schüler sowohl sprachlicher als auch inhaltlicher Natur kann eines der folgenden Lehrwerke, ggf. mit Begleitmaterialien, hilfreich sein:

- Cours Intensif, Band 3 (Passerelle), Klett
- Génération pro, Band 1–3, Klett
- A plus! Méthode intensive, Band 1–3, Cornelsen

# 16. Kolloquium in Gartenbau

## 16.1 INHALTE

Gartenbau mit den Fachrichtungen Baumschule, Gemüsebau, Friedhofsgärtnerei, Staudengärtnerei, Zierpflanzenbau, Obstbau und Garten- und Landschaftsbau

Aus diesen Fachrichtungen ergeben sich zwei Lehrbefähigungen:

- Gartenbau: Produktionsgartenbau mit den Fachrichtungen Baumschule, Gemüsebau, Friedhofsgärtnerei, Staudengärtnerei, Zierpflanzenbau und Obstbau
- Landschaftsgestaltung: hier wird die Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau abgedeckt (siehe Seite 36)

### Bodenkunde

- Bodenentstehung
  - Verwitterung
  - mineralische Bodenbestandteile
  - Bodenarten nach Korngrößen
- Bodeneigenschaften
  - Wasser-, Luft-, Wärmehaushalt
  - Bodenreaktion
  - Durchwurzelbarkeit
  - Bodengare
  - organische Bodenbestandteile und Bodenleben
  - Mineralisierung und Humifizierung
  - Pflanzenansprüche
  - Bodenbearbeitung und Bodenverbesserung
  - Bodenschutz

### Bau und Lebensvorgänge der Pflanze

- Äußerer und innerer Aufbau von Pflanzenteilen
  - Zelle (im lichtmikroskopischen Bild) mit Zellorganellen
  - Gewebe
  - Anatomie von Wurzel, Spross, Blatt, Blüte, Frucht, inklusive Metamorphosen
- Stoffwechsel
  - Photosynthese
  - Atmung
  - Diffusion, Osmose, Plasmolyse
  - Transpiration

- Fortpflanzung
  - Mitose, Meiose
  - Bestäubung und Befruchtung
  - Frucht- und Samenbildung

### Pflanzenernährung

- mineralische und organische Düngemittel
- Nährstoffaufnahme über Blatt und Wurzel
- Ausbringungstechnik
- umweltgerechte Düngung
- N-Kreislauf

### Pflanzenschutz

- Unkrautbekämpfung
- nichtparasitäre Krankheiten
- Schädlinge
- Krankheiten
- Integrierter Pflanzenschutz
- Umgang mit Pflanzenschutzmitteln
- Rechtliche Grundlagen

### Pflanzenkenntnisse und Pflanzenverwendung

**Betriebsausstattung (gilt für alle Fachrichtungen im Produktionsgartenbau mit Ausnahme des Obstbaus, dort entfällt die Gewächshaustechnik)**

- Gewächshauskonstruktion und -bauarten
- Klimatisierung und Klimasteuerung
- Bewässerung und Düngung
- Energieeinsparung
- Lagerung
- Maschinen und Geräte

### Betriebserfolg und Vermarktung

- Standortfaktoren
- Absatz

**Kulturverfahren (hier unterscheiden sich die einzelnen Fachrichtungen)**

- Kulturverfahren Baumschule
  - Rosen, Alleebäume, Obstgehölze, Sträucher
  - Gehölzschnitt
  - Roden und Ballieren
  - Container
- Kulturverfahren Friedhofsgärtnerei
  - vegetative und generative Vermehrung

- Kultursteuerung
- Ernte und Lagerung
- Grabanlage und Pflege, Friedhofsgärtnerei
  - Lagemessung
  - Gestaltung
  - Grabpflege
  - Technische Ausstattung
  - Trauerbinderei und Trauerdekoration
- Kulturverfahren Gemüsebau
  - Wurzel-, Frucht- und Blattgemüse
  - Jungpflanzenanzucht
  - Marktaufbereitung
  - Maschinen und Geräte
  - Alternative Anbauverfahren
- Kulturverfahren Staudengärtnerei
  - vegetative und generative Vermehrung
  - Weiterkultur
  - spezielle Kulturverfahren
  - „Ernte“, Verpackung
- Kulturverfahren Zierpflanzenbau
  - vegetative und generative Vermehrung
  - Weiterkultur
  - „Ernte“, Aufbereitung
- Kulturverfahren Obstbau
  - vegetative und generative Vermehrung
  - Kulturabläufe
  - Gehölzschnitt

## 16.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Martin Degen, Karl Schrader: Der Gärtner
  - 1. Grundwissen für Gärtner, 3., aktualisierte Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2014
- Holger Seipel: Fachkunde für Gärtner/innen, 11. Auflage, Verlag Handwerk und Technik, Hamburg, 2021

# 17. Kolloquium in Geschichte/Gemeinschaftskunde

## 17.1 INHALTE

- Demokratie und Diktatur in Deutschland und Europa im 19. und 20. Jahrhundert
- Deutschland, Europa und die Welt nach 1945

## 17.2 LITERATUR

### Schulbücher

Geschichte und Gemeinschaftskunde:

- Arpel, Sabine u.a.: Geschichte und Geschehen, Berufliche Gymnasien Jg 1 und 2 Baden – Württemberg, Ernst Klett Verlag Stuttgart – Leipzig; ab 04/22, ISBN: 978-3-12-416803-0
- Geiss, Peter: Histoire/ Geschichte, Europa und die Welt vom Wiener Kongress bis 1945: ISBN: 978-3-12-416511-4; Europa und die Welt seit 1945: ISBN: 978-3-12-416510-7; Ernst Klett Verlag Stuttgart – Leipzig
- Droll, Manuela: Geschichte – Gesellschaft – Konkret, Berufliche Gymnasien Oberstufe, Cornelsen 2021, ISBN 978 306 451934 3

Politik:

- Becker, Helmut u.a. (bearb.): Buchners Kompendium Politik und Wirtschaft für die Oberstufe. Neu. Bamberg: CC Buchner Verlag 2018. ISBN: 978-3-661-72002-9

### Wissenschaftliche Literatur

Geschichte:

- Goshler, Constantin und Rüdiger Graf, Europäische Zeitgeschichte seit 1945, Akademie Verlag 2010
- Herbert, Ulrich, Das Dritte Reich, München: C.H. Beck Wissen, 2016
- Herbert, Ulrich, Geschichte Deutschlands im 20. Jahrhundert, BpB Bd.1486
- Iriye, Akira (Hrsg.), Geschichte der Welt, 1945 bis heute. Die globalisierte Welt. BpB Bd. 1413
- Kershaw, Ian, Höllensturz, BpB Bd. 1780
- Kershaw, Ian, Achterbahn, BpB Bd. 10515
- Nonn, Christoph, Das 19. und 20. Jahrhundert. Orientierung Geschichte. Paderborn: Schöningh 42020

Politik:

- Marschall, Stefan, Das politische System Deutschlands, 3. Auflage, Konstanz und München 2014
- Stahl, Bernhard, Internationale Politik verstehen. Eine Einführung. BpB Bd. 10131.

# 18. Kolloquium in Gestaltung/Grafik-Design

## 18.1 INHALTE

### Grundlagen der Gestaltung

- Wahrnehmung und Gestaltgesetze
- Farbe, Farbwirkung, Farbkontraste
- Zeichen (Piktogramm, Icon, Logo)
- Flächengestaltung (Punkt, Linie, Fläche, Kontraste, Wirkung)

### Typografie

- Merkmale eines Buchstabens
- Schriftgeschichte, Schriftklassifikation, Schrifterkennung
- Lesbarkeit
- Schriftauswahl, Schriftwirkung
- Satz, Mikrotypografie

### Medienanalyse

- Corporate Identity (CI)
- Werbewirkungsmodelle (z. B. AIDA)
- Semiotische Bildanalyse

### Konzeption und Gestaltung von Printmedien

- Konzeption und Layout
- Papierformate, Seitenverhältnisse
- Falzarten
- Gestaltungsraster, Satzspiegel, Seitenlayout
- Farbgestaltung
- Typografische Gestaltung
- Bildgestaltung
- Infografiken
- Text-Bild-Integration

### Konzeption und Gestaltung von Digitalmedien

- Screen- und Webdesign, UI-Design, UX-Design
- Responsive Layout
- Farbgestaltung
- Typografische Gestaltung

### Grundlagen Medienrecht

- Urheberrecht
- Persönlichkeitsrecht, DSGVO
- Marken- und Designrecht
- Internetrecht

### Grundlagen des Designmanagements

- Kreativitätstechniken
- Projektmanagement

### Grundlagen Kunst- und Designgeschichte

- Designtendenzen

## 18.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Bühler, Schlaich, Sinner: Bibliothek der Mediengestaltung, Springer Verlag Heidelberg, 26 Bände
- Bühler, Holzapfel, Jungwirth, Krause, Schäfer: Prüfungsvorbereitung Aktuell, Arbeits- und Prüfungsbuch Mediengestalter/-in Digital und Print, Europa-Lehrmittel Haan Gruiten
- Rohles, Burkhardt, Wolf et al: Mediengestalter der Ausbildungsbegleiter, Rheinwerk Design
- Nohl, Workshop Typografie & Printdesign, dpunkt Verlag
- Bergmann: Die Grundlagen des Gestaltens, Haupt Verlag

### Wissenschaftliche Literatur

- Willberg: Wegweiser Schrift: Was passt – was wirkt – was stört? Verlag Herrmann Schmidt
- Wäger: Grafik und Gestaltung: Mediengestaltung von A bis Z verständlich erklärt, Rheinwerk Design
- Korthaus: Grundkurs Typografie und Layout: Für Ausbildung, Studium und Praxis, Rheinwerk Design
- Heller: Wie Farben wirken, Rowohlt Verlag
- Geis, Tesch: Basiswissen Usability und User Experience; dpunkt Verlag



# 19. Kolloquium in Gesundheit

## 19.1 INHALTE

### Blut

- Aufbau
- Funktion
- Hämatopoese
- Blutgerinnung
- Blutgruppen
- Erkrankungen des Blutes wie Anämien, Leukämien, Gerinnungsstörungen

### Herz-Kreislauf-System

- Anatomie
- Physiologie
- Pathophysiologie des Herzens
- Klappenfehler
- Blutgefäße
- Kreislauf
- Herz-Kreislauf-erkrankungen inkl. Diagnostik, Pathogenese, Risikofaktoren und Therapie

### Notfallmanagement

- Erste Hilfe
- Reanimation

### Atmung

- Anatomie und Physiologie der Atmungsorgane
- Gasaustausch
- Diagnostik und Therapie von Atemwegserkrankungen wie z. B. COPD und Asthma

### Abwehr/Immunologie

- lymphatische Organe
- spezifische und unspezifische Abwehr
- Allergie
- Infektionskrankheiten
- Antibiotikaresistenz
- Impfungen

### Verdauungssystem

- Anatomie
- Physiologie und Pathophysiologie
- Stoffwechsel
- Ernährung
- Diagnostik und Therapie typischer Erkrankungen

### Niere

- Anatomie
- Physiologie und Pathophysiologie
- RAAS
- Blutdruckregulation
- Nierenerkrankungen

### Nervensystem

- ZNS und peripheres Nervensystem
- vegetatives Nervensystem
- Synapsen inkl. Transmitter
- Erkrankungen des Nervensystems

### Hormone

- Hormonhierarchie
- Regelkreis, z. B. Blutzuckerregulation

### Bewegungsapparat

- Anatomie und Physiologie von Knochen und Muskulatur
- Wirbelsäule
- Erkrankungen des Bewegungsapparates

### Pharmakologie

- Darreichungs- und Applikationsformen
- Pharmakokinetik- und -dynamik
- Arzneimittelgruppen
- Dosis-Wirkungsbeziehung

### Hygiene

- Erreger
- Desinfektion
- Sterilisation
- Aufbereitung von Medizinprodukten

### Forschung

- Forschungsprozess
- quantitative und qualitative Forschung
- Studiendesigns
- Gütekriterien

### Gesundheitswesen

- Organisation
- Grundprinzipien wie Sachleistungs- und Kostenerstattungsprinzip
- Finanzierung
- case management

**Qualitätsmanagement**

- QM-Systeme
- PDCA-Zyklus
- Ablauforganisation
- evidencebased medicine
- Leitlinien

**Demografische Entwicklung**

- Alterspyramide
- Prävalenz
- Inzidenz
- Mortalität
- Letalität

**Genetik**

- Embryonal- und Fetalentwicklung
- Vererbungslehre
- Mutationen

**19.2 LITERATUR****Schulbücher**

- Menche et al: Biologie, Anatomie, Physiologie, Elsevier Urban und Fischer-Verlag, München
- Bremer-Roth, Groger, Schlömer: Weiterwissen Gesundheit, Cornelsen-Verlag, Berlin

**Wissenschaftliche Literatur**

- Jörg Braun, Dirk Müller-Wieland: Basislehrbuch Innere Medizin, Elsevier Urban und Fischer-Verlag, München
- Greten, H., Rinninger, Greten,T.: Innere Medizin, Thieme-Verlag, Stuttgart
- Baenkler, Bals et al, Kurzlehrbuch Innere Medizin, Thieme Verlag Stuttgart
- Herold, Innere Medizin

## 20. Kolloquium in Hochbautechnik

### 20.1 INHALTE

#### Baustofftechnologie

Herstellung/Eigenschaften/Verwendung/  
ökologische Beurteilung

- Natursteine
- künstliche Mauersteine
- Bindemittel
- Mörtel
- Beton
- Metalle
- Holz und Holzwerkstoffe
- Dämmstoffe
- Putze
- Fliesen und Platten
- Kunststoffe
- Klebstoffe
- Bituminöse Baustoffe
- Anstrichstoffe
- Glas

#### Bauphysik

- Wärme (Grundlagen, Wärmeschutzberechnung von Bauteilen und Gebäuden)
- Feuchte (Feuchtespeicherung, Feuchtetransport mit sd-Wert, Glaser-Verfahren)
- Schall (Grundbegriffe, Schalldämmung von Wänden und Decken)
- Brandschutz (Grundlagen, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen)

#### Baukonstruktionen (konstruieren, beurteilen)

- Gründungen
- Massive Konstruktionen (Mauerwerk, Stahlbeton)
- Skelettkonstruktionen (Stahl, Stahlbeton)
- Holzbaukonstruktionen
- Treppen
- Dächer
- Abdichtungen
- Fertigteile
- Bekleidungen
- Beläge
- Beschichtungen
- Deckungen
- Bautenschutz
- Sanierungen
- Modulbau

#### Bauplanung: Entwurf/Konstruktion

- Entwurfsplanung
- Baurecht und Planungsrecht
- Baugeschichte
- CAD: 3D-Modelle
- Grundlagen der Tragwerksplanung
- Lastannahmen
- Auflagerkräfte und Schnittgrößen
- Bemessung von Holz- Stahl- und Stahlbetonbauteilen

### 20.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- Batran, Bläsi, Frey u. a.: Lernfeld Bautechnik Grundstufe, Verlag Handwerk & Technik, Hamburg, 16. Auflage 2021
- Alber, Batran, Blessing u. a.: Lernfeld Bautechnik Maurer, Beton- und Stahlbetonbauer Fachstufen, Verlag Handwerk & Technik, Hamburg, 6. Auflage 2021
- Batran, Bläsi, Frey u. a.: Lernfeld Bautechnik Zimmerer Fachstufen, Verlag Handwerk & Technik, Hamburg, 10. Aufl. 2021
- Ballay, Frey, Hein u. a.: Bautechnik Fachkunde Bau, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 18. Auflage 2020
- Bernd Jänicke, Robert Ackermann, Mario Appel, Friedemann Enßle, u.a.: Lernfeld Bautechnik Fliesen-, Platten- und Mosaikleger; Verlag Handwerk & Technik, Hamburg, 5., Auflage, 2020

#### Wissenschaftliche Literatur

- Wolfgang M Willems (Hrsg.): Lehrbuch der Bauphysik : Schall – Wärme – Feuchte – Licht – Brand – Klima, Springer-Vieweg, Wiesbaden, 9. Auflage 2022
- Hestermann, Rongen: Frick/Knöll Baukonstruktionslehre, Springer-Vieweg, Wiesbaden (Band 1 Aufl. 2015, Band 2 Aufl. 2013)
- Scholz, Hiese, Möhring (Hrsg.): Baustoffkenntnis. Bundesanzeiger-Verlag, 18. Aufl.

# 21. Kolloquium in Holztechnik

## 21.1 INHALTE

### Technische Kommunikation

- Kommunikationsmittel, Technische Zeichnung – Funktion/Normen
- Linienarten und ihre Anwendung
- Zeichnungsarten – Skizzen, Entwurfs-/Fertigungszeichnung, räumliche Darstellung, 3-Tafel-Projektion, Hauptzeichnung, Teilschnittzeichnung
- Schraffuren und Kurzzeichen von Werkstoffen und Bauteilen
- Beschriftung und Bemaßung von technischen Zeichnungen
- Stücklisten, Materiallisten und -berechnung, Kalkulation, Arbeitspläne
- Qualitätsmanagement

### Handwerkzeuge

- Mess- und Anreißwerkzeuge
- Sägewerkzeuge – Sägearten, Sägeblätter und deren Zahnung
- Hobelwerkzeuge – Hobelarten, Winkel am Hobeisen
- Stemmwerkzeuge – Unterscheidungen, Schärfprozesse
- Bohrwerkzeuge – Bohrerarten und deren Verwendungsbereiche
- Ziehklinge, Raspeln und Feilen, Zwingen, Glasschneider

### Maschinentechnik zur Holzbe- und -verarbeitung

- Handmaschinen – Stichsäge, Handkreissäge, Handoberfräse, Flachdübelfräse,
- stationäre Maschinen – Bandsäge, Kreissäge, Abriechte, Dickenhobel
- CNC-Bearbeitung
- Maschinenwerkzeuge – Schneidengeometrie, Säge- und Fräswerkzeuge und deren Einsatzbereich
- Unfallsicheres Arbeiten – Sicherheitseinrichtungen und BG-Vorschriften
- maschinenbezogene Berechnungen – Drehzahl, Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit, Schnittgüte, Übersetzungsverhältnisse

### Werkstofftechnik (Werkstoffe – Einteilung/Aufbau/Eigenschaften/Verwendung)

- Vollholz – Holzarten (Kurzzeichen), Erscheinungsbilder, Holzfehler, Holz als Handelsware, mikroskopischer und makroskopischer Aufbau, Holzfeuchte, Quellen und Schwinden, Berechnungen, Holz Trocknungsverfahren
- Furnier – Furnierarten, Herstellung, Gestaltung von Furnierbildern, Furnierprozess, Furnierfehler und deren Beseitigung
- Holzwerkstoffe – Lagenwerkstoffe, Holzspanwerkstoffe, Holzfaserwerkstoffe, Verbundwerkstoffe
- Mineralische Plattenwerkstoffe – Gipskarton- und Zementfaserplatten
- Glas – Glasarten, Glasherstellung, Glasverarbeitung
- Kunststoffe – Herstellung, Verarbeitung, Kurzzeichen
- Klebstoffe – Einteilung, Beanspruchungsgruppen, klebstofftechnische Begriffe, Abbinde bzw. Aushärtungsvorgänge, Mischungsrechnen
- Metalle – Eisen- und Nichteisenmetalle, Hartmetalle, Korrosionsschutz
- Werkstoffprüfung – Festigkeitswerte/zulässige Spannung/Durchbiegung

### Oberflächentechnik

- Schleifmittel und Schleifverfahren, Beseitigung von Holzfehlern
- Oberflächengestaltung – Farbveränderungen, Strukturbildung
- Beschichtungsstoffe – Lacke, Lasuren, Öle, Wachse
- Auftragsverfahren – Handauftrag, Spritzverfahren
- Trocknungsverfahren – Konvektionstrocknung, Strahlungstrocknung

### Umwelt- und Arbeitsschutz

- Gefahrstoffe – Löse- und Verdünnungsmittel, Holzstaub
- MAK- und TRK-Werte, GefStoffV

- Kennzeichnung für Gefahrstoffe – Symbole, Zeichen, Farben
- Werkstofftrennung und Recycling, Zertifizierung

#### **Möbelbau**

- Entwurfslehre – Ergonomie, Form und Funktion, Flächengliederung
- Möbelbauarten und deren konstruktive Merkmale
- Eckverbindungen, Verbindungsmittel
- Drehtüren – Anschlagarten, Drehbeschläge, Schlösser
- Schubkästen – Bauarten, handwerkliche und mechanische Führungen
- Systemmöbel – System 32, lösbare Beschläge
- Stilkunde – gestalterische und konstruktive Merkmale von Epochen
- Restauration – Schadensanalyse, Wartung und Instandsetzung

#### **Innenausbau**

- Maßnahmen am Bau – Baurichtmaße, Meterriß, Messwerkzeuge
- Einbaumöbel – Wandanschlüsse, bauphysikalische Aspekte
- Wand-/Deckenverkleidung – Arten, Gliederung und Wirkung, Unterkonstruktion
- Holzfußböden – Arten, Verlegung, Schallschutz, Oberflächenbehandlung
- Innentüren – Türrahmen und -blätter, Türmontage, Schallschutz, Beschläge
- Treppenbau – Treppenarten, Steigungen, Schrittmaßregel
- Leichte Trennwände – Trockenbau, Ständerbauweise, Schallschutz, Anschlüsse

#### **Befestigungstechnik**

- Bohrverfahren – Abstimmung auf Materialien
- Dübel/Anker – Arten, Kenngrößen, Montageregeln, Zulassungen

#### **Bauphysik**

- Wärme- und Feuchteschutz – Kenngrößen, materialspezifische Aspekte
- Schallschutz – schalltechnische Grundbegriffe,

Maßnahmen zur Schalldämmung und -schluckung

- Brandschutz – Baustoff- und Feuerwiderstandsklassen, Brandschutzmaßnahmen

#### **Baukörper abschließende Elemente**

- Fenster – Bauteile, Werkstoffe, Beschläge, Dichtungsebenen und -profile, Dichtstoffe, Verglasungsarten, Montagerregeln
- Haustüren – Türrahmen und -blätter, Beanspruchung, Aufbau, Beschläge, Anschlüsse, Montage, CE-Kennzeichnung

## **21.2 LITERATUR**

#### **Schulbücher**

- Peschel/Nennewitz/Nutsch/Seifert: Tabellenbuch Holztechnik; Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten
- Ehrmann/Nutsch/Spellenberg: Holztechnik – Gestaltung, Konstruktion, Arbeitsplanung; Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten
- Eckhard/Ehrmann/Hammerl/Nestle/Nutsch T./Nutsch W./Schulz/Willgerodt: Holztechnik – Fachkunde; Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten
- Heidsieg, Ehrich (Hrsg): Grundkenntnisse Holztechnik; Verlag Handwerk und Technik, Hamburg 2016
- Heidsieg, Ehrich (Hrsg): Fachkenntnisse Holztechnik; Verlag Handwerk und Technik, Hamburg 2017

#### **Wissenschaftliche Literatur**

- Wagenführ / Scholz (Hrsg): Taschenbuch der Holztechnik; Carl Hanser Verlag, München 2012
- Nutsch, Wolfgang: Zeichnen und Entwerfen, Möbel und Innenausbau; DVA, München 2013

## 22. Kolloquium in Informatik

### 22.1 INHALTE

#### Allgemein

- Zahlensysteme, Zeichenkodierung
- Bestandteile eines Computersystems

#### Softwareentwicklung

- Grundlagen der Programmierung: Kontroll- und Datenstrukturen
- Objektorientierte Analyse: Modellbildung mit UML, Klassen- und Objekt-Diagramm, Zustands- und Sequenzdiagramm
- Objektorientierte Programmierung: Objekte, Klassen, Methoden, Parameter, Vererbung, Assoziationen

#### Tabellenkalkulation und Datenbanksysteme

- Adressierungsarten, Diagramme, Funktionen, Steuerungselemente
- Grundbegriffe der Datenbanktheorie
- Datenmodellierung und Normalisierung
- SQL
- Datenaustausch mit anderen Programmen

#### Betriebssysteme

- Aufgaben und Funktionsweise
- aktuelle Systeme und Modelle im Überblick
- Dateisysteme und Speicherkonzepte
- Sicherungsverfahren

#### Vernetzte Systeme

- Architektur von Rechnernetzen
- Schichtenmodell
- Netzwerkkomponenten
- Protokolle und Routing
- Industrie 4.0 und IoT

#### Informatik und Gesellschaft

- gesellschaftliche, ethische und rechtliche Chancen und Probleme
- Datenschutz und Datensicherheit
- Urheberrecht

### 22.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- Schiemann, Bernd u. a.: Informatik und Informationstechnik. 3. Auflage, Europa-Verlag, 2017

#### Wissenschaftliche Literatur

- Helmut Balzert: Lehrbuch Grundlagen der Informatik. 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2004
- Heide Balzert: Lehrbuch der Objektmodellierung. 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2011
- Peter Rechenberg, Gustav Pomberger (Hrsg.): Informatik-Handbuch. 4. Auflage, München: Hanser Verlag, 2006

## 23. Kolloquium in Landschaftsgartenbau

### 23.1 INHALTE

Gartenbau mit den Fachrichtungen Baumschule, Gemüsebau, Friedhofsgärtnerei, Staudengärtnerei, Zierpflanzenbau, Obstbau und Garten- und Landschaftsbau

Aus diesen Fachrichtungen ergeben sich zwei Lehrbefähigungen:

- Landschaftsgestaltung: hier wird die Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau abgedeckt
- Gartenbau: hier wird der sogenannte Produktionsgartenbau mit den Fachrichtungen Baumschule, Gemüsebau, Friedhofsgärtnerei, Staudengärtnerei, Zierpflanzenbau und Obstbau abgedeckt (siehe Seite 26)

#### Bodenkunde

- Bodenentstehung

Verwitterung

- mineralische Bodenbestandteile
- Bodenarten nach Korngrößen

- Bodeneigenschaften:

- Wasser-, Luft-, Wärmehaushalt
- Bodenreaktion
- Durchwurzelbarkeit
- Bodengare
- organische Bodenbestandteile und Bodenleben
- Mineralisierung und Humifizierung
- Pflanzenansprüche
- Bodenbearbeitung und Bodenverbesserung
- Bodenschutz

#### Bau und Lebensvorgänge der Pflanze

- Äußerer und innerer Aufbau von Pflanzenteilen
  - Zelle (im lichtmikroskopischen Bild) mit Zellorganellen
  - Gewebe
  - Anatomie von Wurzel, Spross, Blatt, Blüte, Frucht, inklusive Metamorphosen
- Stoffwechsel
  - Photosynthese
  - Atmung
  - Diffusion, Osmose, Plasmolyse
  - Transpiration
- Fortpflanzung
  - Mitose, Meiose

- Bestäubung und Befruchtung
- Frucht- und Samenbildung

#### Pflanzenernährung

- mineralische und organische Düngemittel
- Nährstoffaufnahme über Blatt und Wurzel
- Ausbringungstechnik
- umweltgerechte Düngung
- N-Kreislauf

#### Pflanzenschutz

- Unkrautbekämpfung
- nichtparasitäre Krankheiten
- Schädlinge
- Krankheiten
- Integrierter Pflanzenschutz
- Umgang mit Pflanzenschutzmitteln
- Rechtliche Grundlagen

#### Pflanzenkenntnisse und Pflanzenverwendung

- Gütebestimmungen
- Pflanzpläne
- Anlage von Rasenflächen
- Pflegemaßnahmen

#### Betriebs- und Baustellenorganisation

- Auftragsbeschaffung
- Baustellenablauf
- Pläne lesen
- Werkstoffe und Materialien
- Leistungsverzeichnisse
- VOB, ZTV
- Kalkulation und Abrechnung
- Abnahme

#### Lage- und Höhenmessung

- Messgeräte und -verfahren
- Strecken- und Flächennivellement
- Nivelliertabellen

#### Landschaftsgärtnerische Baumaßnahmen

- Wasseranlagen
- Fassadenbegrünung
- Dachbegrünung
- Betontechnologie
- Mauerbau
- Belagsarbeiten, Pflaster- und Plattenverbände



- Treppenbau inklusive Treppenberechnungen
- Entwässerung
- Bewässerung
- Holzbau
- Pläne zeichnen

## **23.2 LITERATUR**

### **Schulbücher**

- Karl Schrader (Hrsg.): Grund- und Fachwissen  
Garten- und Landschaftsbau. Eugen Ulmer  
Verlag, Stuttgart 2022
- Holger Seipel (Hrsg.): Fachkunde für den  
Garten- und Landschaftsbau. 8. Auflage.  
Verlag Handwerk und Technik, Hamburg 2021

## 24. Kolloquium in Katholische Religionslehre

### 24.1 INHALTE

#### Mensch – Religion – Bibel

- Religionsbegriffe in der Theologie und Religionsphilosophie
- Herausforderungen des Zusammenlebens in einer religiös vielfältigen Gesellschaft
- Lebensfördernde und lebensfeindliche Wirkungen von Religion
- Naturwissenschaft und Glaube als unterschiedliche Zugänge zur Wirklichkeit
- Christliches Menschenbild und seine Konsequenzen für Herausforderungen der Gegenwart
- Wissenschaftlicher Umgang mit biblischen Texten

#### Gott – Jesus Christus

- Theologische und philosophische Begründungsansätze für die Existenz Gottes
- Philosophische Bestreitungen der Existenz Gottes
- Biblische und theologische Aussagen über Gott
- Problematik von Gottesbildern
- Einheit Gottes in Judentum, Christentum und Islam
- Theologische Antwortversuche auf die Theodizeefrage
- Provokatives, prophetisches Potenzial der Reich-Gottes-Botschaft Jesu
- Biblische Zeugnisse der Auferstehung und ihre theologische Deutung

#### Welt und Verantwortung – Kirche

- Prinzipien der Katholischen Soziallehre angesichts von Herausforderungen der Gegenwart
- Vorrangige Option für die Benachteiligten
- Wesenselemente von Kirche
- Wirklichkeit der Kirche unter dem Anspruch Jesu
- Menschenbilder in den Weltreligionen
- Wahrheitsanspruch von Weltreligionen
- Ethische Urteilsbildung

### 24.2 LITERATUR

#### Wissenschaftliche Literatur

Zur ersten Orientierung:

- Mirjam Zimmermann, Heike Lindner (Hg): Wissenschaftlich-Religionspädagogische Lexikon im Internet (WiReLex): <https://www.bibelwissenschaft.de/wirelex/wirelex/>
- Hans Mendl: Religionsdidaktik kompakt, München 2018 (7. Auflage)
- Wolfgang Pauly: Abschied vom Kinderglauben, Oberursel 2008
- Peter Kliemann: Glauben ist menschlich, Stuttgart 2020 (19. Auflage)

## 25. Kolloquium in Körperpflege

### 25.1 INHALTE

#### Der Beruf des Friseurs

- Das Ausbildungsberufsbild
- Anforderungen im Friseurberuf
- Die Organisation des Handwerks
- Arbeits- und Tarifrecht
- Der Friseurberuf im Wandel der Zeit
- Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten

#### Hygiene in der Friseurpraxis

- Krankheitserreger
- Infektionswege, Desinfektion/Sterilisation
- Arbeitsschutz (Ekzeme, Allergien, TRGS 530)
- Umweltschutz im Friseursalon

#### Kundenempfang und Betreuung

- Der Umgang mit Kunden
- Kommunikation
- Beratungsgespräch

#### Anatomie der Haare und Kopfhaut

- Bedeutung und Aufgaben der Haare
- Das Haar in der Haut
- Querschnitt und Feinbau des Haares
- Haarwachstum, Haarwechsel
- Haarfarbe
- Eigenschaften der Haare
- Anatomischer Aufbau der Haut
- Haaranomalien und Schädigungen der Kopfhaut

#### Chemische Grundlagen

- Bedeutung und chemischer Aufbau des Wassers
- Oxidation und Reduktion
- Wasserstoffperoxid
- pH-Wert
- Säuren und Basen
- Neutralisation
- Kosmetische Stoffgruppen, wie Alkohole, Fette, Wachse, Eiweißstoffe

#### Reinigung und Pflege der Haare

- Kopfhautbeurteilung
- Hauptbestandteile des Shampoos
- Tensidarten
- Emulsionstypen
- Pflegeprodukte

#### Frisurenberatung/Geschmacksbildung

- Grundlagen der Stil- und Modekunde
- Gesichtspunkte für die Formgebung wie Proportionen, Umrisslinien, Kammführungs-  
linien, Textur
- Frisurengestaltungselemente
- Optischer Ausgleich durch Frisuren
- Frisurenberatung
- Haarergänzungen und Haarsersatz

#### Haare schneiden

- Haarschneidegeräte
- Grundtechniken des Haarschneidens
- Schnitttechniken der Basisformen
- Schnittskizzen
- Rasieren und Bartformen

#### Formveränderung

- Frisierwerkzeuge
- Einlege- und Frisiertechniken
- Styling- und Finishprodukte
- Dauerwellpräparate und Inhaltsstoffe
- Chemische Vorgänge bei der Dauerwelle
- Wickeltechniken
- Dauerwellfehler

#### Farbveränderung

- Farblehre
- Ordnungssystem der Haarfarben
- Farb- und Stilberatung
- Synthetische Tönungsmittel
- Pflanzenfarben
- Oxidationshaarfarben
- Chemische Vorgänge beim Haarfärben
- Techniken der Farbbehandlung
- Blondierung
- Chemie der Blondierung
- Colorationstechniken
- Färbefehler und Abhilfe

#### Nagelpflege

- Aufbau und Wachstum des Fingernagels
- Nagelschäden und Anomalien
- Maniküre und Nageldesign

#### Kosmetische Behandlung

- Prüfung der Hautfunktionen
- Hauttypen

- Hautstörungen, Hauterkrankungen
- Gesichtsreinigung
- Gesichtsnerven
- Gesichtsmassage
- Hautpflege
- Dekoratives Make-up
- Kosmetische Präparate
- Schminktechniken

**Betriebliche Prozesse**

- Salonkonzepte
- Marketingkonzepte
- Betriebsführung

**Angewandte Mathematik**

- Verbrauchsberechnung
- Preiskalkulation
- Mischungsrechnen

**25.2 LITERATUR****Schulbücher**

- Attenberger, Schultz-Paasch: Friseur Fachkunde nach Lernfeldern, Bildungsverlag EINS, Westermann Gruppe, 11. Auflage, Köln 2020
- Britta Kleemiß: Das neue Friseurbuch in Lernfeldern, Verlag Handwerk und Technik, 4. Auflage, Hamburg 2017
- Buhmann, Fedke: Haut & Haar: Friseurfachkunde, Verlag Europa-Lehrmittel, 8. Auflage, Haan-Gruiten 2019
- Dagmar Noack: Salon 3000, Bildungsverlag EINS, Westermann Gruppe, 2. Auflage, Hamburg 2013

**Wissenschaftliche Literatur**

- Adolf Faller, Michael Schünke: Der Körper des Menschen – Einführung in Bau und Funktion, Georg Thieme-Verlag, 18. Auflage, Stuttgart 2020
- Eberhard Heymann: Haut, Haar und Kosmetik, Verlag Hogrefe, 2. überarb. Auflage, Göttingen 2003

## 26. Kolloquium in Kunststofftechnik

### 26.1 INHALTE

#### Werkstoffkunde

- Aufbau/Einteilung und Eigenschaften von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen
- Polymersyntheseverfahren – Atommodelle, Bindungsarten, Kohlenwasserstoffverbindungen, Haupt-Nebenvalenzen, Klassifikation von Kunststoffen
- Struktur-/Eigenschaftsbeziehungen von Kunststoffen und Metallen – Morphologie, Gefüge, Zustandsdiagramme/-schaubilder
- Werkstoffprüfung von Kunststoffen und Metallen – mechanische, thermische, elektrische, chemische und rheologische Eigenschaften
- Metall- und Kunststofflegierungen/Blends –
- Wärmebehandlungsverfahren von Metallen

#### Fertigungstechnik

- Umformen/'Trennen/Fügen/Beschichten und Veredeln von Metall- und Kunststoffzeugnissen – Biegen, Thermoformen, Bohren, Drehen, Fräsen, Schweißen, Kleben, Passungen, Prägen, Lackieren, Galvanisieren

#### Kunststoffverarbeitungsverfahren

- Aufbereitung von Kunststoffen – Zerkleinern, Mischen, Dosieren, Granulieren, Trocknen, Lagerung und Transport
- Urformverfahren von Kunststoffen – Spritzgießen, Extrudieren, Pressen, Blasformen, Schäumen, Kalandrieren, 3D-Drucken, Kautschukverarbeitung, Laminieren
- Nachbehandlungsmaßnahmen – Tempern, Konditionieren, Oberflächenbehandlung

#### Technische Kommunikation

- Darstellung und Bemaßung von Werkstücken
- Ansichten, Schriftfelder, Stücklisten, Maßstäbe
- Zusammenbauzeichnungen
- Gestaltungsrichtlinien von Kunststoffen
- Abwicklungen, Projektionen
- CAD und CNC Techniken

#### Technische Mechanik

- Grundlagen in Statik, Dynamik und Festigkeitslehre

#### Automatisierungstechnik

- Steuerungs- und Regelungstechnik
- Handhabungstechnik
- Grundsaltungen Pneumatik/Hydraulik
- Reihen-Parallelschaltung
- Grundlagen Elektrotechnik/Physik
- Verknüpfungs- und Ablaufsteuerung
- Schalt- und Stromlaufplan, Weg-Schritt Diagramm
- Prozesssimulation
- Arbeitsschutz

#### Qualitätsmanagement

- Qualitätsmanagementsysteme
- Qualitäts/-planung, -lenkung und -prüfung
- Werkzeuge des Qualitätsmanagements – Flussdiagramm, Paretodiagramm, Ishikawadiagramm, Strichliste, Histogramm,
- Statistische Prozessplanung - Normalverteilung, Wahrscheinlichkeitsnetz, Qualitätsregelkarten,
- Prüfmittel-, Maschinen- und Prozessfähigkeit

### 26.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- C. Fritsche, H. Fritsche, Gradl, Kolbinger, Küspert, Rudolph, Schmid, Schröck, Schwarze: Tabellenbuch Kunststoff-technik, 3. Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2022
- C. Fritsche, H. Fritsche, Gradl, Kolbinger, Küspert, Rudolph, Schröck, Schwarze, Thies: Prüfungsvorbereitung aktuell, 1.Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2018
- Schwarz, Ebeling: Kunststoffverarbeitung, 11. Auflage, Vogel Industrie Medien GmbH & Co KG, Würzburg, 2009
- Schwarz, Ebeling: Kunststoffkunde, 10. Auflage, Vogel Industrie Medien GmbH & Co KG, Würzburg, 2016
- Greßler, Göppel: Qualitätsmanagement, 11. Auflage, Bildungsverlag Eins, Troisdorf, 2022

**Wissenschaftliche Literatur**

- Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, 7. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2015
- Schüle, Eyerer, Elsner: Polymer Engineering 1-3, 1. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg, 2020
- Menges, Haberstroh, Michaeli, Schmachtenberg: Menges Werkstoffkunde Kunststoffe, 6. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2011
- Bonten: Kunststofftechnik, 3 Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2016
- Baur, Brinkmann, Osswald, Schmachtenberg: Saechtling Kunststoff Taschenbuch, 31. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2013

## 27. Kolloquium in Landwirtschaft

### 27.1 INHALTE

#### Bodenkunde

- Bodenentstehung
  - Verwitterung
  - mineralische Bodenbestandteile
  - Bodenarten nach Korngrößen
- Bodeneigenschaften
  - Wasser-, Luft-, Wärmehaushalt
  - Bodenreaktion
  - Durchwurzelbarkeit
  - Bodengare
  - organische Bodenbestandteile und Bodenleben
  - Mineralisierung und Humifizierung
  - Pflanzenansprüche
  - Bodenbearbeitung und Bodenverbesserung
  - Bodenschutz

#### Bau und Lebensvorgänge der Pflanze

- Äußerer und innerer Aufbau von Pflanzenteilen
  - Zelle (im lichtmikroskopischen Bild) mit Zellorganellen
  - Gewebe
  - Anatomie von Wurzel, Spross, Blatt, Blüte, Frucht, inklusive Metamorphosen
- Stoffwechsel
  - Photosynthese
  - Atmung
  - Diffusion, Osmose, Plasmolyse
  - Transpiration
- Fortpflanzung
- Mitose, Meiose
- Bestäubung und Befruchtung
- Frucht- und Samenbildung

#### Pflanzenernährung

- mineralische und organische Düngemittel
- Nährstoffaufnahme über Blatt und Wurzel
- Ausbringungstechnik
- umweltgerechte Düngung
- N-Kreislauf

#### Pflanzenschutz

- Unkrautbekämpfung
- nichtparasitäre Krankheiten
- Schädlinge
- Krankheiten

- Integrierter Pflanzenschutz
- Umgang mit Pflanzenschutzmitteln
- Rechtliche Grundlagen

#### Pflanzenbau

- Bodenbearbeitung, Aussaat, Düngung, Pflanzenschutz, Ernte im
  - Getreideanbau
  - Maisanbau
  - Hackfruchtanbau
- Grünlandwirtschaft (Standortfaktoren, Nutzungsformen und -intensität, Silage- und Heuge-winnung, Ertragssicherung)
- Ökologische und ökonomische Fragestellungen als Querschnittsaufgabe in allen Bereichen

#### Tierproduktion

- Anatomische und physiologische Grundlagen
- Fortpflanzung, Verhalten, Gesundheit
- Umweltbelastungen
- Milchviehhaltung (Futtermittel, Ration, Fütterungsfehler, Milchgewinnung, Haltungsformen)
- Rinderhaltung (Kälberaufzucht, Rindermast, Rinderkrankheiten, Nachzucht, Fruchtbarkeit, Haltungsformen)
- Schweinehaltung (Futtermittel, Rassen, Zuchtsauen, Ferkelerzeugung, Mastmethoden, Fütterung, Haltungsformen, Betriebsorganisation und Vermarktung)
- Ökologische und ökonomische Fragestellungen als Querschnittsaufgabe in allen Bereichen

### 27.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- Grundstufe Landwirt, Ulmer Verlag Stuttgart 2019
- Fachstufe Landwirt, Ulmer Verlag Stuttgart 2019

#### Wissenschaftliche Literatur

- Landwirtschaftlicher Pflanzenbau, BLV Buchverlag München 2013
- Landwirtschaftliche Tierhaltung, BLV Buchverlag München 2014

## 28. Kolloquium in Mathematik

### 28.1 INHALTE

Die fachliche Grundlage bilden die in den Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife<sup>1</sup> unter 2.2 (Leitideen) genannten Inhalte sowie die Inhalte des Lehrplans Mathe+ auf entsprechendem universitärem fachwissenschaftlichem Niveau und in angemessener fachwissenschaftlicher Tiefe.

#### Leitidee: Algorithmus und Zahl

- Lösungsverfahren für Gleichungen und Gleichungssysteme
- Grenzwerte
- Matrizen
- Matrixpotenzen
- Grenzmatrizen
- Fixvektoren

#### Leitidee: Messen

- Strecken und Winkel im Raum
- Sekanten- und Tangentensteigungen
- Änderungsraten
- Flächeninhalte
- Lage- und Streumaße
- Erwartungswert und Standardabweichung
- Abstände geometrischer Objekte des Raums
- Volumen von Rotationskörpern

#### Leitidee: Raum und Form

- Koordinatisierung geometrischer Sachverhalte in Ebene und Raum
- Vektoren
- analytische Beschreibung von Geraden und Ebenen
- Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen

#### Leitidee: Funktionaler Zusammenhang

- Verknüpfungen von Funktionen
- Ableitungsfunktionen
- Ableitungsregeln
- Monotonie
- Extrema
- Integralfunktion
- Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
- Stammfunktionen
- Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen

#### Leitidee: Daten und Zufall

- Baumdiagramme
- Vierfeldertafeln
- bedingte Wahrscheinlichkeit
- stochastische Unabhängigkeit
- Binomialverteilung und Kenngrößen
- Prognose- und Konfidenzintervall
- Testen von Hypothesen
- diskrete und stetige Zufallsgrößen
- normalverteilte Zufallsgrößen

#### Lehrplan Mathe plus<sup>2</sup>

- Mengenlehre, Beweise, Gleichungen und Ungleichungen, weiterführende Differential- und Integralrechnung, numerische Verfahren, Differentialgleichungen, komplexe Zahlen, Vertiefung der Stochastik, Vektorgeometrie und linearen Algebra

### 28.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- Lambacher Schweizer für berufliche Gymnasien - Eingangsklasse; Klett-Verlag
- Lambacher Schweizer für berufliche Gymnasien - Jahrgangsstufe erhöhtes Anforderungsniveau; Klett-Verlag

#### Alternativ

- Böhner, Ott, Deusch, Rosner: Mathematisches Grundgerüst, Ein Mathematikbuch für die Eingangsklasse, Berufliches Gymnasium (Baden-Württemberg); Merkur-Verlag
- Böhner, Ott, Deusch, Rosner: Mathematik, Jahrgangsstufen 1 und 2, Erhöhtes und grundlegendes Anforderungsniveau - (Baden-Württemberg); Merkur-Verlag
- Böhner, Ott, Deusch, Rosner: Mathematik, Beschreibung von Produktionsprozessen durch Matrizen (Baden-Württemberg); Merkur-Verlag
- Böhner, Ott, Deusch, Rosner: Mathematik, Beschreibung von Abbildungen mit Matrizen (Baden-Württemberg); Merkur-Verlag
- Böhner, Ott, Deusch, Rosner: Mathematik, Beschreibung von Austausch- und Populationsprozessen durch Matrizen - (Baden-Württemberg); Merkur-Verlag

<sup>1</sup> [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2012/2012\\_10\\_18-Bildungsstandards-Mathe-Abi.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_10_18-Bildungsstandards-Mathe-Abi.pdf)

<sup>2</sup> [https://www.bildungsplaene-bw.de/site/bildungsplan/get/documents\\_E-464344198/lsbw/Bildungsplaene-BERS/MediaCenter/bg/bg\\_allgemein/BG1-AF3\\_Mathe-plus\\_14\\_3913.pdf](https://www.bildungsplaene-bw.de/site/bildungsplan/get/documents_E-464344198/lsbw/Bildungsplaene-BERS/MediaCenter/bg/bg_allgemein/BG1-AF3_Mathe-plus_14_3913.pdf)



**Wissenschaftliche Literatur**

- August Schmid: Verständnis lehren; Klett-Verlag
- Tilo Arens; Grundwissen Mathematikstudium  
– Analysis und Lineare Algebra mit Querverbindungen; Springer Spektrum-Verlag
- Dietlinde Lau: Algebra und Diskrete Mathematik  
1 – Grundbegriffe der Mathematik, Algebraische Strukturen 1, Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Numerische Mathematik und Kombinatorik; Springer-Verlag

## 29. Kolloquium in Medientechnik

### 29.1 INHALTE

#### Grundlagen

- Visuelle Kommunikation
- Sehvorgang
- Gestaltgesetze
- Farben und Farbgestaltung
- Zeichen (Piktogramm, Icon, Logo)
- Typografische Gestaltung
- Perspektive

#### Bild und Grafik

- Pixel versus Vektor
- Farbmodi (RGB, CMYK)
- Farbtiefe, Auflösung
- Datenmenge
- Dateiformate
- Farbmanagement
- Digitalfotografie
- Bildbearbeitung
- ameratechnik
- Aufbereitung der Daten für die Ausgabe
- Konstruktion von 3D-Modellen
- CGI

#### Schrift

- Merkmale eines Buchstabens
- Schriftklassifikation, Schrifterkennung
- Lesbarkeit
- Schriftauswahl, Schriftwirkung
- Satz
- Schriftcodierung
- Schriftformate

#### Printmedien

- Satzspiegel
- Gestaltungsraster
- Seitenlayout
- Text-Bild-Integration
- PDF-Erstellung

#### Grundlagen der Drucktechnik

- Ausschießen
- Druckdaten
- Druckform
- Hauptdruckverfahren
- Bedruckstoffe
- Druckveredelung
- Druckverarbeitung

#### Digitale Medien

- HTML5 und CSS3
- Usability (Benutzeroberflächen, -freundlichkeit)
- Informationsdesign
- Navigationselemente
- Screen- und Webdesign
- Responsive Layout
- Digital Publishing
- Datenübertragung

#### Grundlagen des Medienrechts

- Urheberrecht
- Persönlichkeitsrecht
- Marken- und Designrecht
- Internetrecht

#### Informationstechnik

- Zahlensysteme
- Hardwarekomponenten
- Schnittstellen
- Peripheriegeräte
- Betriebssysteme
- Branchensoftware
- Datensicherung
- Netzwerke
- Datenübertragung

#### Audiovisuelle Medien

- Animationstechniken
- Audioformate
- Videoformate

### 29.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- Baumann et al.: Handbuch Medien – Medien verstehen, gestalten, produzieren, Europa Lehrmittel, Haan Gruiten
- Bühler et al.: Bibliothek der Mediengestaltung, 26 Bände, Springer-Vieweg, Heidelberg
- Holzapfel et al.: Prüfungsvorbereitung aktuell – Mediengestalter/-in Digital und Print, Europa Lehrmittel, Haan Gruiten, 2022
- Rohles et al.: Mediengestaltung: Der Ausbildungsbegleiter, Rheinwerk Design, 2018

# 30. Kolloquium in Metallbautechnik

## 30.1 INHALTE

### Physikalische Grundlagen

- Kräfte
- Längenänderung
- Spannungen Zug – Druck - Abscherung
- Längenprüftechnik
- Elektrotechnische Grundlagen

### Technische Kommunikation

- Stücklisten
- Arbeitspläne
- Technische Zeichnungen (Stahlbauzeichnungen)

### Werkstofftechnik

- Einsatz von Metallen und Kunststoffen im Metallbau
- Edelstahl rostfrei
- Gläser im Fenster- und Fassadenbau
- Prüfverfahren Festigkeit – Härte – Schweißnahtprüfungen
- Korrosion und Korrosionsschutz

### Grundkenntnisse Bauphysik

- Brandschutz
- Wärmeschutz
- Feuchteschutz
- Schallschutz

### Grundkenntnisse in den Fertigungsverfahren

- Umformen (Warm- und Kaltumformen)
- Trennen (mechanisch und thermisch)
- Fügen (Schwerpunkt Schweiß- und Schraubverbindungen; Dübeltechnik)
- Beschichten
- Stoffeigenschaften ändern

### Steuerungs- und Informationstechnik

- Grundlagen einer CNC-Steuerung (2D-Bereich)
- Grundlagen einer pneumatischen Schaltung

### Grundkenntnisse im Stahlbau

- Profile im Stahlbau
- Konstruktionselemente eines Stahlskelettbaus
- Anschlagen von Lasten

- Aufbau und Einbau von Türen und Toren
- Schließ- und Sicherheitstechnik
- Anforderungen an Fenster und Fassaden
- Konstruktionsarten von Treppen
- Geländer und Umwehrungen

## 30.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Metallbautechnik Fachbildung, Europa-Verlag 11311; ISBN 978-3-8085-1780-2
- Metallbautechnik Fachbildung, Bildungsverlag1, ISBN 3427921662
- Fachkenntnisse Metallbauer und Konstruktionsmechaniker, Lernfelder 5-13/14 Verlag Handwerk und Technik 31910 (2021)
- Tabellenbuch Stahl- und Metallbau, Westermann ISBN 978-3-14-235109-4
- Tabellenbuch Metallbautechnik, Europa-Verlag 16011, ISBN 978-3-8085-1617-1

# 31. Kolloquium in Nahrung

## 31.1 INHALTE

### Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheit

- Arbeitsstätten-VO
- Berufsgenossenschaft
- Unfallgefahren
- Unfallverhütung
- Prävention
- Gefahrenzeichen

### Hygiene

- Mikroorganismen (Vermehrung, Arten, Lebensmittelverderb und -vergiftung)
- Reinigung und Desinfektion
- HACCP

### Gesetzliches Basiswissen

- Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetz
- Leitsätze
- QUID-VO
- Lebensmittelkennzeichnung
- Lebensmittelinformationsgesetz
- Allergiekennzeichnung

### Nahrungsberufe

- Nahrungshandwerk (Bäckerei, Konditorei, Fleischerei)
- Fachverkauf
- Hotel- und Gaststättenberufe

### Lebensmittel

- Inhaltsstoffe der Lebensmittel und deren Bedeutung für die Ernährung, sowie deren technologische Eigenschaften
- Unerwünschte Inhaltsstoffe
- Herstellung berufsspezifischer Produkte
- Typische Rohstoffe, Zutaten (u.a. Gewürze, Zusatzstoffe)

### Getränke

- Inhaltsstoffe und deren Bedeutung
- Getränketechnologie

### Verkauf

- Verkaufspsychologie
- Umgang mit Reklamationen, Ladendiebstahl etc.

### Servieren

- Servierregeln
- Eindecken eines Tisches

### Werbung

- Warenpräsentation
- Werbemittel

### Sensorik

- Grundlagen der Sensorik
- DLG-Prüfungen

### Ernährung

- Ernährungstrends
- Ernährungsformen
- Intoleranzen
- allergiebasierte Ernährung

## 31.2 LITERATUR:

### Schulbücher

- Das Bäckerbuch (Josef Loderbauer), Verlag Handwerk und Technik Hamburg, ISBN-13: 978-3-58240-205-9
- Das Konditorbuch in Lernfeldern (Josef Loderbauer), Verlag Handwerk und Technik Hamburg, ISBN-13: 978-3-58240-203-5
- Fleischerei heute – Grund- und Fachstufe in Lernfeldern, Verlag Handwerk und Technik Hamburg, ISBN-13: 978-3-58201-410-8
- Verkauf aktiv: Verkauf in Bäckerei und Konditorei, Verlag Westermann Braunschweig ISBN 978-3-8045-5830-4
- Der Junge Koch/Die Junge Köchin, Fachbuchverlag Pfanneberg GmbH & Co.KG Haan-Gruiten ISBN 978-3-8057-0726-8

### Wissenschaftliche Literatur

- Das große Buch vom Backen (Teubner Edition), gebundene Ausgabe ISBN 978-3-83382-267-4
- Handbuch Fleisch und Fleischwaren (Nachschlagewerk) Technologie – Marketing und Betriebswirtschaft – Recht, Herausgeber Prof. Dr. Achim Stiebig u.a., Behr's Verlag GmbH Hamburg, ISBN 978-3-86022-279-9
- Lehrbuch der Küche, Pauli, Fachbuch von Profis für Profis, Fachbuchverlag Philip Pauli, ISBN 39520249-0-2

## 32. Kolloquium in Pädagogik und Pädagogische Psychologie an sozialpädagogischen Schulen

### 32.1 INHALTE

- Psychische Funktionen: Wahrnehmung, Denken, Gedächtnis, Emotion, Motivation
- Pädagogik und Psychologie als Wissenschaft
- Standards empirischer Forschungsmethodik
- Pädagogik und Psychologie im historischen und gesellschaftlichen Kontext
- Richtungen der Psychologie
- Behaviorismus und Kognitivismus
- Tiefenpsychologie
- Humanistische Psychologie
- systemischer Ansatz
- Konstruktivismus
- Entwicklung über die Lebensspanne
- Sozialpsychologie: Sozialisation, Rolle, Familie
- Einstellungen und Einstellungsänderungen
- Bildungs- und Erziehungsprozesse:
- Frühkindliche Bildung, Bildung als lebens- langer Prozess, Subjektwerdung
- Erziehung: Wertorientierung, Sozialerziehung, Erziehverhalten
- Gruppenpädagogik und Gruppensoziologie
- Medienpädagogik
- Gender Mainstreaming
- Kinder und Jugendliche mit besonderen Bedürfnissen

### 32.2 LITERATUR

#### Schulbücher (Sekundarstufe II)

- Garteringer, S. u.a.: Erzieherinnen und Erzieher – Professionelles Handeln im sozialpädagogischen Berufsfeld, 2 Bände (Cornelsen) Berlin 2020
- Hobmair, H. u.a.: Pädagogik/Psychologie für das berufliche Gymnasium, Jahrgangsstufe 1-3 (Westermann) Köln 2021/2022
- Jaszus, R. u.a.: Psychologie und Pädagogik – Lehrbuch für berufliche Gymnasien (Handwerk-Technik) Stuttgart 2021
- Jaszus, R./Büchin-Wilhelm u.a.: Sozialpädagogische Lernfelder für ErzieherInnen (Handwerk-Technik) Stuttgart 2014

#### Wissenschaftliche Literatur

- Aronson, E. et. al.: Sozialpsychologie (Pearson) München 2014
- Berk, L.E.: Entwicklungspsychologie (Pearson) München 2019
- Gerrig, R.J. u. Zimbardo, Ph. G.: Psychologie (Pearson) München 2018
- Myers, D.G.: Psychologie (Springer) Heidelberg 2014
- Schneider, W./Lindenberger, U.: Entwicklungspsychologie (Beltz) Weinheim Basel 2018
- Raithel, J./Dollinger, B./Hörmann, G. : Einführung Pädagogik – Begriffe, Strömungen, Klassiker, Fachrichtungen (VS Verlag für Sozialwissenschaften) Wiesbaden 2009
- Gudjons, H.: Pädagogisches Grundwissen (Klinkhardt) Bad Heilbrunn 2016

## 33. Kolloquium in Pflege/Gesundheit und Gerontologie in Pflegeausbildungen

an Berufsfachschulen für Pflege (Generalistik), Altenpflege/Altenpflegehilfe (3BFA/1BFAHT/2BFAHM), Fachschulen für Weiterbildung in der Pflege (Schwerpunkt Leitung einer Pflege- und Funktionseinheit und Gerontopsychiatrie), BFQ (Schwerpunkt Praxisanleiter), Berufsfachschulen für Sozialpflege (BFS – Alltagsbetreuer/-begleiter), Berufsfachschule für Gesundheit und Pflege (BFP), Berufskolleg Gesundheit und Pflege (BKP), Berufsoberschule (BOS–H), BS (MFA), und am beruflichen Gymnasium sozial- und gesundheitswissenschaftliche Richtung (SGGG).

### 33.1 INHALTE

#### Grundlagen beruflicher Pflege

- Zentrale geschichtliche Aspekte der beruflichen Entwicklung: Pflegepraxis/Pflegetheorie
- Pflegeforschung: Forschungsprozess, Forschungsdesign, Forschungsmethoden
- Pflegeprozess, Pflegeplanung, Pflegedokumentation
- Pflegetheorie: Metaparadigmen, Bedürfnis-, Interaktions-, System- und Ergebnistheorien
- Pflegeorganisation/Gesundheitswesen: Aufbau und Funktion des deutschen Gesundheits- und Sozialwesens
- Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement: Kundenorientierung, Qualitätsdimensionen, Phasen der Qualitätsentwicklung, Qualitätsmanagementsysteme
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit / Kommunikation: Multiprofessionelles Team, Grundbegriffe der Kommunikation, Beratung

#### Fachwissenschaftliche Grundlagen

- Dimensionen von Gesundheit und Krankheit: Prävention, Pathogenese/Salutogenese, Rehabilitation

#### Kompetenzbereiche:

- Pflegeprozess und Pflegediagnostik bei Menschen aller Altersstufen mit gesundheitlichen Problemlagen – z. B. durch neurologische Erkrankungen
  - in hoch belasteten und kritischen Lebenssituationen

- zur Unterstützung bei der Lebensgestaltung
- zur Förderung von Entwicklung und Autonomie

- Kommunikation und Beratung personen- und situationsorientiert gestalten
  - Kommunikation und Interaktion mit Menschen aller Altersstufen
  - Information, Schulung und Beratung gestalten Intra- und interprofessionelles Handeln
  - Verantwortung für und Organisation von qualifikationsheterogenen Teams
  - Schnittstellenmanagement/Qualitätsmanagement
  - Konfliktlösung
- Das eigene Handeln auf der Grundlage von Gesetzen, Verordnungen und ethischen Leitlinien reflektieren und begründen.
  - Qualitätssicherung (QE/QS)
  - Rahmenbedingungen und Dokumentation
  - evidenzbasierte Konzepte und/oder Leitlinien
  - Delegation und Verantwortung
- Das eigene Handeln auf der Grundlage von wissenschaftlichen Erkenntnissen und berufsethischen Werthaltungen und Einstellungen reflektieren und begründen
  - Pflegeforschung, Pflegestandards, Konzepte
  - evidenzbasierte Pflege
  - Aus-, Fort- und Weiterbildung

### 33.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- I care LernPaket: Pflege. 2. Aufl., Thieme 2020
- Pflegeas: Generalistische Pflegeausbildung, Band 1, Cornelsen 2020
- Pflegeas: Generalistische Pflegeausbildung, Band 2, Cornelsen 2021
- Oelke Uta: In guten Händen. Pflegebasiswissen. 2. Aufl., Cornelsen 2018
- Weiter Wissen: Gesundheit. 2. Aufl., Cornelsen 2020
- Pflege Heute. 7. Aufl., Elsevier 2019
- Menche Nicole (Hrsg.): Biologie Anatomie Physiologie. 9. Aufl., Elsevier 2020

- Keller Christine, Menche Nicole.: Pflegen. Gesundheits- und Krankheitslehre. 2. Aufl., Elsevier 2021.
- Brandenburg Hermann; Panfil Eva, et al.: Pflegewissenschaft 2: Lehr – und Arbeitsbuch zur Einführung in die Methoden der Pflegeforschung. Hogrefe 2018
- Mayer Hanna: Pflegeforschung kennenlernen. 7. Aufl., Facultas 2018
- Rogall-Adam; et. al.: Professionelle Kommunikation in Pflege und Management. 3. Aufl., Schlütersche 2018
- Lay Reinhard: Ethik in der Pflege. 2. Aufl., Schlütersche 2012

## 34. Kolloquium in Pharmazie

### 34.1 INHALTE

#### Arzneimittelkunde

- Pharmakologie: Überblick über pharmakokinetische Vorgänge, Rezeptortheorie
- Verdauungstrakt: Arzneimittel zur Behandlung von Hyperacidität, Gastritis
- Schmerz: Schmerzrezeptoren und -mediatoren, Analgetika
- Vegetatives Nervensystem: Sympathikus und Parasympathikus, Sympathomimetika und Sympatholytika

#### Galenik

- Salben: galenische Systematik der Salben, Monographien des Arzneibuchs, Salbengrundlagen Lösungs-, Emulsions-, Suspensions-salben: Herstellung, Inkompabilitäten
- Lösungen, Emulsionen, Suspensionen: technologische Grundlagen.

#### Botanik und Drogenkunde

- Pflanzliche Dauergewebe: Zusammenhang Bau und Funktion
- Morphologie und Anatomie von Blatt, Blüte
- Wichtige Drogeninhaltsstoffgruppen: Ätherische Öle, Alkaloide, Anthrachinonglykoside: chemisches Bauprinzip, Analytik des Arzneibuchs, Verwendung, Drogenbeispiele

#### Allgemeine und pharmazeutische Chemie

- Pharmazeutisch verwendete Hydroxyverbindungen mit Schwerpunkt pharmazeutisch relevanter Vertreter: Struktur, Nomenklatur, Systematik, physikalische Eigenschaften, chemische Eigenschaften
- Arzneistoffe: Analytik des Arzneibuchs, Maßanalyse (Titer, Titrations, Volumetrie)

#### Pharmazeutische Gesetzes- und Berufskunde

- Apothekenbetriebsordnung: wichtige gesetzliche Regelungen
- Betäubungsmittelgesetz: Einstufung, Abgabe
- Gefahrstoff-, Pflanzenschutz- und Umweltschutzkunde

- gesetzliche Vorschriften bei Umgang mit Gefahrstoffen: Kennzeichnung von Gefahrstoffen bei Lagerung und Abgabe
- Vergiftungen mit Säuren und Laugen: toxische Wirkungen
- Erste Hilfe
- Antidote

### 34.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- Martin/Lehle/Ilg: Fertigarzneimittelkunde, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart
- Friedland, Jürgen: Arzneiformenlehre für PTA, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

#### Wissenschaftliche Literatur

- Gerd Geisslinger, Sabine Menzel, Thomas Gudermann, Burkhard Hinz, Peter Ruth; Mutschler Arzneimittelwirkungen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart
- Bauer/Führer/Frömmer: Lehrbuch der Pharmazeutischen Technologie; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart
- Wagner/Vollmar/Bechtold: Pharmazeutische Biologie 2, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft



# 35. Kolloquium in Physik

## 35.1 INHALTE

### Mechanik

- Bezugssysteme
- Dynamik von Bewegungen mit und ohne Reibung
- Bewegungsgleichungen und -Diagramme
- Überlagerte Bewegungen, Superpositionsprinzip
- Impulserhaltungssatz
- Stoßvorgänge
- Newton'sche Axiome
- Vektorielle Betrachtung von Kräften
- Kreisbewegungen
- Energie als Erhaltungsgröße
- Stoßprozesse
- Newton'sches Gravitationsgesetz
- Gravitationsfeld

### Moderne Physik

- Einblick in die Grundzüge der Speziellen Relativitätstheorie
- Relativitätsprinzip
- Energie-Masse-Äquivalenz
- Zeitdilatation und Längenkontraktion

### Elektrizitätslehre

- Coulomb'sches Gesetz
- Elektrisches Feld, Feldlinienbilder
- Definition der elektrischen Feldstärke
- Elektrisches Potenzial
- Kapazität eines Plattenkondensators, Dielektrikum
- Energie des elektrischen Feldes

### Magnetisches Feld

- Permanentmagnetismus
- Elektromagnetismus, Oersted-Versuch
- Magnetfeld eines Leiters und einer Spule, Feldlinienbilder
- Definition der magnetischen Flussdichte
- Magnetische Flussdichte einer langgestreckten stromdurchflossenen Spule
- Drei-Finger-Regel
- Lorentzkraft

### Elektromagnetische Induktion

- Magnetischer Fluss

- Allgemeines Induktionsgesetz
- Lenz'sche Regel
- Selbstinduktion
- Energie des Magnetfeldes
- Transformator, Generator

### Bewegung von Teilchen in Feldern

- Bewegung von Körpern im Gravitationsfeld (Wurfbewegungen)
- Bewegung elektrisch geladener Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern
- Energiebetrachtungen von Teilchen in homogenen elektrischen Feldern
- Massenspektrometer

### Schwingungen

- Ungedämpfte mechanische Schwingungen,  $s(t)$ ,  $v(t)$ ,  $a(t)$
- Differenzialgleichung der harmonischen Schwingung
- Ungedämpfte elektromagnetische Schwingungen,  $U(t)$ ,  $I(t)$

### Wellen

- Ein- und zweidimensionale mechanische Wellen
- Huygen'sches Prinzip
- Elektromagnetische Wellen
- Wellenmodell des Lichtes
- Interferenzphänomene
- Überblick über das elektromagnetische Spektrum

### Quantenphysik

- Photonenmodell (Photoeffekt und Photonenimpuls)
- Doppelspaltversuch mit Licht und Quantenobjekten
- Quantenphysikalisches Atommodell
- Quantisierung der Energie gebundener Elektronen
- Emission und Absorption von Licht
- Franck-Hertz-Versuch

### Basiskonzepte aus dem Bildungsplan

- Erhaltung und Gleichgewicht
- Superposition und Komponenten

- Mathematisieren und Vorhersagen
- Zufall und Determiniertheit

### **35.2 LITERATUR**

#### **Schulbücher**

- Dorn/Bader – Physik für das berufliche Gymnasium (Westermann-Verlag), „Eingangsklasse“ ISBN 978-3-14-225482-1 und „Jahrgangsstufen 1 und 2“ ISBN 978-3-14-225498-2
- Impulse Physik – Oberstufe. 2016 Klett. ISBN 978-3-12-772690-9

#### **Internet-Portal LEIFI**

- <https://www.leifiphysik.de/>

## 36. Kolloquium in Rhythmik

### 36.1 INHALTE

#### Hintergründe

- Geschichtliche Entwicklung der Rhythmik
- Künstlerische und bildungspolitische Aspekte der Rhythmik

#### Didaktik und Methodik der Rhythmik (Theorie)

- Musik, Bewegung, Sprache/Stimme und Material als Inhalte bzw. Mittel der Rhythmik
- Die Parameter Raum, Zeit, Kraft und Form: theoretische Zusammenhänge und praktische Anwendungen/Aufgaben
- Zielbereiche und Kompetenzen, die durch Rhythmik entwickelt werden
- Methoden der rhythmischen Arbeitsweise
- (z.B. „Führen und Folgen“, „Erleben-erkennen-benennen“, „Transferprinzip“...)
- Materialien in der Rhythmik
- Die Bedeutung der Bewegung in der rhythmisch-musikalischen Arbeit mit Kindern
- Rhythmik als interaktionspädagogisches Prinzip
- Wahrnehmungsdifferenzierung durch Rhythmik
- Förderung der Ausdrucksfähigkeit durch Rhythmik

#### Rhythmisch-musikalische Erziehung mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen (Praxis)

- Eigene berufliche Erfahrung in der rhythmisch-musikalischen Arbeit mit Kindern fachdidaktisch und methodisch reflektieren
- Entwicklung und Förderung der rhythmisch-musikalischen Fähigkeiten im sozialpädagogischen Kontext
- Praxisbeispiele für rhythmisch-musikalische Angebote für Kinder im Alter von 2-10 Jahren (methodisch-didaktischer Aufbau)
- Praktische Fertigkeiten in der Rhythmik
- Einfach Liedbegleitung und -gestaltung mit Gesten, Bodyperkussion, Orffinstrumenten und dem eigenen Instrument
- Bewegungsanregende Begleitung auf Orff-/Perkussionsinstrumenten und dem eigenen Instrument
- Unterschiedliche Fortbewegungsarten mit elementaren Instrumenten und dem eigenen Instrument anregen und begleiten

- Einfache Bewegungs- und Tanzgestaltungen zu Musik entwickeln und mit unterschiedlichen Zielgruppen erarbeiten
- Musikalische Improvisation mit der Stimme, Orff-Instrumenten und/oder dem eigenen Instrument

### 36.2 LITERATUR:

#### Schulbücher

- Erziehen mit Musik, in der sozialpädagogischen Ausbildung (Merget, Westermann, 2019)
- Rhythmisch-musikalische Erziehung: Bewegung erklingt – Musik bewegt (Stummer, Manz Schulbuch, Wien 2008)

#### Praxisorientierte Literatur

- Lebendiges Lernen durch Musik, Bewegung, Sprache (Bankl, Mayr, Witoszynskyj, G & G Verlagsgesellschaft, 2009)
- Handbuch der Rhythmik (Sabine Hirler, Verlag Herder, 2014)
- Helfen durch Rhythmik (Klöppel, Vliex, Gustav Bose Verlag, 2008)
- Rhythmik für alle Sinne: Ein Weg musisch-ästhetischer Erziehung (Peter-Führe, Herder-Verlag, 1994)
- Rhythmikspiele der Welt, (Grillo, Helbling-Verlag, 2011)
- Spiel und Tanz zu klassischer Musik (Fischer, Schott, 2013)
- Tanzen mit Kindern (Fischer, Gustav Bosse Verlag, 1998)
- Theo, der Papierpanther (Vliex, Polymnia Press, 2009)

#### Wissenschaftliche Literatur

- Rhythmik – Musik und Bewegung, Transdisziplinäre Perspektiven (Hrsg: Steffen-Wittek, Weise, Zaiser, Transcript Verlag 2019)
- Rhythmik als interaktionspädagogisches Konzept (Schaefer, Waldkauz Verlag 1992)
- Juliane Ribke, Elementare Musikpädagogik - Persönlichkeitsbildung als musikerzieherisches Konzept (ConBrio Fachbuch, 1994)
- Musik und Bewegung - Struktur und Dynamik der Unterrichtsgestaltung (Danuser-Zogg, ACADEMIA, 2002)

# 37. Kolloquium in Sanitär – Heizung – Klima

## 37.1 INHALTE

### Physikalische Grundlagen

- Masse und Gewichtskraft
- Druck
- Strömung in Flüssigkeiten und Gasen
- Wärmelehre
- Schall
- Elektrotechnik

### Rohrleitungen in der Hausinstallation

- Rohre und Rohrverbindungen
- Rohraraturen
- Korrosion in der Installationstechnik

### Trinkwasserinstallation

- Trinkwasserversorgung
- Planen von Trinkwasserinstallationen
- Behandlung und Absicherung von Trinkwasser
- Trinkwassererwärmungsanlagen

### Abwasser-Installation

- Rohrwerkstoffe für Abwasserleitungen
- Leitungsführung bei Schmutzwasser
- Schutz gegen Rückstau
- Regenwassernutzung

### Sanitäre Anlagen

- Werkstoffe und Armaturen
- Sanitäre Einrichtungsgegenstände
- Sanitärräume und Bewegungsflächen

### Brennstoffe und Verbrennung

- Feste, und flüssige Brennstoffe
- Brenngase
- Brennstofflagerung (Heizöl und Pellets)

### Gasinstallation (Erdgas)

- Verlegeregeln
- Belastungs- und Dichtheitsprüfung

### Wärmeerzeuger für Heizungsanlagen

- Öl-, Gasbrennertechnik
- Festbrennstoffkessel
- Sicherheitstechnische Ausrüstung bei Wärmeerzeugungsanlagen
- Abgasanlagen

### Heizkörper und Flächenheizungen

- Unterscheidungsmerkmale und Arten
- Auslegung

### Heizungssysteme

- Pumpen-Warmwasserheizung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Wärmepumpen
- Stirlingmotor
- Solare Wärmeengewinnung
- Speichertechnologie

### Regelungstechnik

- Messen, Messtechnik
- Steuern
- Regeln (Witterungsgeführte Temperaturregelung, Speichervorrangschaltung)

### Klimatechnik und Wohnraumlüftung

- Luftbehandlung (Bauteile von RLT Anlagen)
- h,x Diagramm für feuchte Luft
- Luftverteilung

### Technische Kommunikation

- Darstellung in Ansichten
- Isometrische Darstellung
- Baupläne
- Rohrleitungspläne
- Strangschemata

## 37.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Europa Verlag: Installations- und Heizungstechnik, Fachkunde Grundlagen und Lernfelder 1-15, ISBN-13: 9783758510601, ISBN-10: 3758510600
- Verlag Handwerk und Technik: Anlagenmechaniker SHK, Grundkenntnisse sowie Fachkenntnisse 1 und Fachkenntnisse 2, ISBN 978-3-582-71062-8, ISBN 978-3-582-57579-1, ISBN 978-3-582-69628-1
- Verlag Westermann: Anlagenmechanik Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Grundwissen und Fachwissen, ISBN: 978-3-14-221209-8; 978-3-14-221208-1

### Wissenschaftliche Literatur

- Albers, Karl-Josef (Herausgeber): Recknagel Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik, 2021/2022, Herausgeber: ITM InnoTech Medien, ISBN-10: 396143090X, ISBN-13: 978-3961430901
- Feurich: Sanitär-Technik, 2011, Verlag Krammer; ISBN 978-3-88382 087

## 38. Kolloquium in Sozialpädagogik

### 38.1 INHALTE

Gestaltung von Betreuung, Erziehung und Bildung in sozialpädagogischen Institutionen z. B.

- der Baden-Württembergische Orientierungsplan als Grundlage, Bildung und Entwicklung als lebenslanger Prozess, Kinder- und Jugendhilferecht, didaktisch-methodisches Wissen zur fachkompetenten Förderung von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen, Berufsrolle und pädagogische Grundhaltung.

Kindertageseinrichtungen, Schule und Einrichtungen der Jugendhilfe als Lebens- und Bildungsorte für Kinder und Jugendliche z. B.

- Situationsansatz, Reggio-Pädagogik, Montessori-Pädagogik, Waldorfpädagogik, offene Arbeit, Infans, Waldpädagogik, Sonderpädagogische Einrichtungen, Freizeiteinrichtungen.

Entwicklungsverläufe und Sozialisationsprozesse von Kindern und Jugendlichen z. B.

- Beobachtungsverfahren und Planung pädagogischer Prozesse, Mediensozialisation, Spiel, Tagesabläufe, emotionale Bindungen und soziale Beziehungen.

Ganzheitliches Lernen in Bildungseinrichtungen z. B.

- Sprachliche Bildungsprozesse, Sprachförderkonzepte und Mehrsprachigkeit, Literacy und Kinder- und Jugendliteratur, Naturwissenschaft.

Inklusion, Diversität und Komplexität in sozialen Kontexte z. B.

- Vielfalt und Individualität, Gleichheit und Differenz in sozialpädagogischen Institutionen als Normalität und Bereicherung, Gender, kulturelle Vielfalt.

Kommunikatives und interaktives Handeln in der beruflichen Praxis z. B.

- Aufbau eines Gesprächs/Konfliktgesprächs, Gruppen moderieren, Diskussionen leiten.

Kooperation im Team, mit Eltern/Bezugspersonen und Institutionen z. B.

- Gruppenprozesse, Gruppendynamik, Erwartungen, Rollen und Aufgaben, Konflikte und Lösungen im Team, Unterstützungs- und Beratungssysteme, Erziehungs- und Bildungspartnerschaften mit Eltern und Bezugspersonen.

Organisation und Management von Bildungseinrichtungen z. B.

- Verwaltungs- und Arbeitsabläufe mitgestalten, Leitungsaufgaben, Arbeitsaufteilung, Organisationsstrukturen, Supervision.

Konzeptions- und Qualitätsentwicklung, Evaluation z. B.

- Konzepte der Qualitätsentwicklung, Organisations- und Trägerstrukturen, bedarfsgerechte Entwicklung von Konzepten.

### 38.2 LITERATUR:

#### Schulbücher

- Jaszus, Rainer u.a.: Sozialpädagogische Lernfelder für Erzieherinnen und Erzieher, Holland + Josenhans, 2014
- Weltzien, Dörte, Fröhlich-Gildhoff K.: Gefühl und Mitgefühl von Kindern begleiten und fördern. Eine Handreichung zur Umsetzung des Orientierungsplans für die Kindertageseinrichtungen in Baden-Württemberg, Herder 2016

#### Wissenschaftliche Literatur

- Haug-Schnabel, Gabriele: Vom Säugling zum Schulkind – Entwicklungspsychologische Grundlagen, kindergarten heute, wissen kompakt 2019
- Schäfer, Gerd: Bildung beginnt mit der Geburt. Für eine Kultur des Lernens in Kindertageseinrichtungen, Beltz 2014
- Krenz, Armin: Psychologie für Erzieherinnen und Erzieher. Grundlagen für die Praxis, Cornelsen 2017
- Müller, Gabriele / Thümmel, Ramona: Frühkindliche Bildung zwischen Wunsch und Wirklichkeit – Beiträge zur Kindheits- und Familienpädagogik, Beltz 2020

# 39. Kolloquium im Fach Sozialpädagogik, Pädagogik und Psychologie an sozialpädagogischen Schulen

## 39.1 INHALTE

- Gestaltung von Erziehung, Bildung und Betreuung in sozialpädagogischen Institutionen
- Kindertageseinrichtungen, Schule und Einrichtungen der Jugendhilfe als Lebens- und Bildungsorte für Kinder und Jugendliche
- Sozialisationsprozesse von Kindern und Jugendlichen gestalten und begleiten
- Ganzheitliches Lernen in Bildungseinrichtungen
- Inklusion, Diversität und Komplexität in sozialen Kontexten
- Kommunikatives und interaktives Handeln in der beruflichen Praxis
- Kooperation im Team, mit Eltern/Bezugspersonen und Institutionen
- Organisation und Management von Bildungseinrichtungen
- Konzeptions- und Qualitätsentwicklung, Evaluation
- Psychische Funktionen: Wahrnehmung, Denken, Gedächtnis, Emotion, Motivation
- Pädagogik und Psychologie als Wissenschaft
- Standards empirischer Forschungsmethodik
- Pädagogik und Psychologie im historischen und gesellschaftlichen Kontext
- Richtungen der Psychologie
  - Behaviorismus und Kognitivismus
  - Tiefenpsychologie
  - Humanistische Psychologie
  - systemischer Ansatz
  - Konstruktivismus
- Entwicklung über die Lebensspanne
- Sozialpsychologie: Sozialisation, Rolle, Familie
- Einstellungen und Einstellungsänderungen
- Bildungs- und Erziehungsprozesse:
- Frühkindliche Bildung, Bildung als lebenslanger Prozess, Subjektwerdung
- Erziehung: Wertorientierung, Sozialerziehung, Erziehverhalten
- Gruppenpädagogik und Gruppensoziologie
- Medienpädagogik
- Gender Mainstreaming
- Kinder und Jugendliche mit besonderen Bedürfnissen

## 39.2 LITERATUR

### Schulbücher (Sekundarstufe II)

- Gartinger, S. u.a.: Erzieherinnen und Erzieher – Professionelles Handeln im sozialpädagogischen Berufsfeld, 2 Bände (Cornelsen) Berlin 2020
- Hobmair, H. u.a.: Pädagogik/Psychologie für das berufliche Gymnasium Jahrgangsstufe 1-3 (Westermann) Köln 2021/2022
- Jaszus, R. u.a.: Psychologie und Pädagogik – Lehrbuch für berufliche Gymnasien (Handwerk und Technik) Stuttgart 2021
- Jaszus, R./Büchlin-Wilhelm u.a.: Sozialpädagogische Lernfelder für ErzieherInnen (Handwerk - Technik) Stuttgart 2014

### Wissenschaftliche Literatur

- Aronson, E. et. al.: Sozialpsychologie (Pearson) München 2014
- Berk, L.E.: Entwicklungspsychologie (Pearson) München 2019
- Gerrig, R.J. u. Zimbardo, Ph. G.: Psychologie (Pearson) München 2018
- Krenz, Armin u.a.: Psychologie für Erzieherinnen und Erzieher, Grundlagen für die Praxis (Cornelsen) Berlin 2017
- Müller, G./ Thümmel, R.: Frühkindliche Bildung zwischen Wunsch und Wirklichkeit – Beiträge zur Kindheits- und Familienpädagogik, (Beltz) Weinheim, Basel 2020
- Myers, D.G.: Psychologie (Springer) Heidelberg 2014
- Schäfer, Gerd: Bildung beginnt mit der Geburt – Für eine Kultur des Lernens in Kindertageseinrichtungen, (Beltz) Weinheim, Basel 2014
- Schneider, W./Lindenberger, U.: Entwicklungspsychologie (Beltz) Weinheim Basel 2018
- Raithel, J./Dollinger, B./Hörmann, G.: Einführung Pädagogik – Begriffe, Strömungen, Klassiker, Fachrichtungen (VS Verlag für Sozialwissenschaften) Wiesbaden 2009
- Gudjons, H.: Pädagogisches Grundwissen (Klinkhardt) Bad Heilbrunn 2016

## 40. Kolloquium in Spanisch

### 40.1 INHALTE

Das Kolloquium findet in spanischer Sprache statt. Die sprachlichen Mindestanforderungen an den Kandidaten entsprechen dem Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens. Der Kandidat soll zeigen, dass er über Spanien und Hispanoamerika in den Bereichen Politik, Geschichte und Geografie (physische und politische Geografie, geschichtliche und politische Ereignisse 20. und 21. Jahrhundert, soziopolitische Entwicklungen) im Bilde ist.

Bezüglich der im Folgenden genannten Punkte soll der Kandidat unter Beweis stellen, dass er im Hinblick auf Spanien und mindestens einem Land Hispanoamerikas auf dem aktuellen Stand ist.

#### Wirtschaft

- Landwirtschaft
- Industrie
- Tourismus
- die Situation des Arbeitsmarktes und Beschäftigungssituation
- Migration
- Nachhaltigkeit und fairer Handel

#### Gesellschaftliche Entwicklungen

- Familie
- Bildung
- Jugendliche
- Alltag
- Freizeit
- Digitalisierung und Medien
- soziales Engagement

#### Kultur und interkulturelle Aspekte

- Werke von historischen und zeitgenössischen Autoren und Künstlern
- wichtige und berühmte Persönlichkeiten
- Traditionen
- Sprachenvielfalt und Sprachvarietäten
- Städte und Sehenswürdigkeiten
- Musik
- Feste und Feiertage
- Essen und Trinken und kulinarische Besonderheiten

### 40.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- A\_Tope, Cornelsen Verlag, Berlin
- Adelante, Klett Verlag, Stuttgart
- Puente Al Español. Diesterweg Verlag, Braunschweig

#### Wissenschaftliche Literatur

- Nueva Historia de España, Pío Moa, ed. Esfera de los Libros
- Grünewald, Andreas (Hrsg.), Fachdidaktik Spanisch, Klett Verlag Stuttgart 2018



# 41. Kolloquium in Sport

## 41.1 INHALTE

### Bildungsplan Sport

- Bildungsauftrag des Faches Sport
- Pädagogische Perspektiven im Sport
- Prozessbezogene und inhaltsbezogene Kompetenzen

### Allgemeine Methodik und Didaktik des Sportunterrichts

- Methodische Maßnahmen und Verfahren
- Unterrichtsprinzipien und Unterrichtsformen
- Sportspielvermittlungsmodelle
- Planung, Organisation und Binnendifferenzierung im Schulsport
- Motivation im Schulsport
- Sicherheitsaspekte im Sportunterricht

### Sportmedizinische Grundkenntnisse

- Aufbau und Funktion der Skelettmuskulatur
- Energiebereitstellung in der Muskelzelle
- Sportverletzungen, Erste Hilfe
- Auswirkungen von Bewegungsmangel

### Grundlagen der Trainingslehre

- Leistungsbestimmende Faktoren im Sport/  
Physische Leistungsfaktoren
- Allgemeine Gesetzmäßigkeiten des Trainings und Trainingsprinzipien
- Methoden des Ausdauer- und Krafttrainings
- Wirkungen von Ausdauer- und Krafttraining auf den menschlichen Organismus

### Sportartspezifisches Grundwissen

- Didaktik und Methodik ausgewählter Sportarten
- Technische und taktische Grundlagen in den Individual- und Mannschaftssportarten

### Sport und Gesellschaft

- Freizeiterziehung, Trendsportarten und Erlebnispädagogik
- Sport im sozialen und gesellschaftlichen Kontext

## 41.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Bächle, Frank und Haas, Jörg: Wissen im Schulsport, Hofmann Verlag
- Friedrich, Wolfgang: Fit im Schulsport, Spitta Verlag
- Friedmann, Karl: Fit sein durch Kraft und Ausdauer, Promos Verlag
- Wissenschaftliche Literatur
- Friedrich, Wolfgang: Optimales Sportwissen, Spitta Verlag
- Söll, Wolfgang: Sportunterricht – Sport unterrichten, Hofmann Verlag
- Weineck, Jürgen: Optimales Training, Spitta Verlag



## 42. Kolloquium in System- und Informationstechnik

### 42.1 INHALTE

#### Grundlagen und Grundsaltungen der analogen und digitalen Elektronik

- Elektrische Grundgrößen, Grundgesetze und Grundsaltungen
- RL- und RC-Filterschaltungen
- Spannungsquellen
- Lineare Netzteile und Schaltnetzteile
- Dioden, Spannungsstabilisierung
- Transistor als Schalter
- Sensoren
- Operationsverstärker und Grundsaltungen
- Logische Grundverknüpfungen
- SR- und RS-Speicherfunktion
- Schaltnetze
- Schaltwerke
- Analyse- und Synthesewerkzeuge

#### Konfiguration und Programmierung von Mikrocomputer- und Mikrocontrollersystemen

- EVA-Prinzip
- Architektur und Aufbau
- On-Chip-Peripheriekomponenten
- Programmierung
- Entwurfs- und Dokumentationswerkzeuge
- IoT-Geräte und Protokolle

#### Grundlagen der Netzwerktechnik

- OSI-Modell, TCP/IP-Modell
- Übertragungsmedien und aktive Netzwerkkomponenten
- Adressierung (L2, L3)
- Netzwerkprotokolle
- Netzwerkdienste
- Netzwerksicherheit

#### Funktionsweise und Konfiguration von Netzwerkkomponenten

- L2-Switch, L3-Switch, Router
- Switching (VLAN, STP)
- Routing (statisch, dynamisch)
- WLAN (Accesspoint, WLAN-Controller)
- Firewall

#### Konzeption, Aufbau und Bereitstellung von Kommunikationsnetzen

- WAN-Technologien und Zugangsnetze
- Voice over IP
- Mobilfunknetze

#### Grundlagen und Grundsaltungen der analogen und digitalen Übertragungstechnik

- Quell-, Kanal-, Leitungskodierung
- Multiplex-Verfahren
- Analog-Digital-Umsetzer, Digital-Analog-Umsetzer
- Modulationsverfahren

### 42.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- Bär et al.: Informatik und Informationstechnik für Gymnasien und höhere Bildungsgänge im beruflichen Schulwesen, Europa-Verlag, 3. Auflage 2017
- Hauser et al.: Informationstechnik Kommunikation, Neue Netze, Europa-Verlag, 9. Auflage 2021
- Hübscher et al.: IT-Handbuch (IT-Systemelektroniker/-in, Fachinformatiker/-in), Westermann-Verlag, 12. Auflage 2022

#### Wissenschaftliche Lehrbücher

- Zastrow: Elektronik, Lehr- und Übungsbuch, Springer Vieweg Verlag, 13. Auflage 2017
- Tietze/Schenk/Gamm: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Vieweg Verlag, 16. Auflage 2019
- Badach: Technik der IP-Netze, Hanser Verlag, 4. Auflage 2019

## 43. Kolloquium in Volks- und Betriebswirtschaftslehre an gewerblichen Schulen

### 43.1 INHALTE

#### Wirtschaftliche Grundbegriffe

- Bedürfnisse, Bedarf
- Güter
- Grundfunktionen der Unternehmung
- Produktionsfaktoren
- ökonomisches Prinzip

#### Volkswirtschaftliche Grundlagen

- Soziale Marktwirtschaft
- Marktformen
- Funktionen des Marktes
- Preisbildung unter vollständiger Konkurrenz
- Bruttoinlandprodukt
- Inflation
- Konjunktur
- Eingriffsmöglichkeiten des Staates

#### Rechtliche Grundlagen

- Rechts- und Geschäftsfähigkeit
- Rechtsgeschäfte
- Besitz und Eigentum
- Kaufvertrag
- Vertragsstörungen
- E-Commerce und Fernabsatz
- Verjährung
- Haftung und Schadensersatz

#### Verbraucherbildung

- Verbraucherverhalten
- Verbraucherschutzgesetze
- Verbraucherberatung und Verbraucherschutzorganisationen
- Überschuldung privater Haushalte

#### Existenzgründung und Unternehmung

- Businessplan
- Gewerbe
- Kaufmann
- Firma
- Handelsregister
- Rechtsformen

#### Investition und Finanzierung

- Kapitalbedarfsplanung und Investitionsbegriff
- Finanzierungsanlässe
- Finanzierungsarten
- Leasing
- Kreditsicherheiten

#### Beschaffung und Leistungserstellung im Unternehmen

- Funktionen und Ziele der Materialwirtschaft
- Lagerarten
- Planungsinstrumente (ABC-Analyse, Nutzwertanalyse)
- Fertigungsverfahren
- Fertigungsteuerung
- Rationalisierung und Industrie 4.0

#### Externes Rechnungswesen

- Aufgaben und Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung
- Inventar und Inventur
- Bilanz
- Buchung einfacher Geschäftsvorfälle
- Bilanzkennzahlen (Anlageintensität, Liquiditätskennzahlen, Rentabilität)

#### Kosten- und Leistungsrechnung

- Vollkostenrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung)
- Teilkostenrechnung (Deckungsbeitrag, Kostendeckungspunkt)

#### Personalwirtschaft und Personalführung

- Aufgaben und Ziele
- Personalbedarfsplanung
- Personalbeschaffung
- Mitarbeiterführung

#### Arbeitsrecht

- Arbeitsvertrag
- Beendigung
- Betriebliche Mitbestimmung
- Tarifrecht
- Arbeitsgerichtsbarkeit

**Bewertung und Entlohnung der Arbeitsleistung**

- Arbeitsbewertungsverfahren und Lohngerechtigkeit
- Vergütungsformen
- Entgeltabrechnung und Sozialversicherung
- Notwendigkeit der betrieblichen und privaten Altersvorsorge
- Einfache Einkommenssteuerklärung

**Marketing**

- Aufgaben und Ziele
- Marktforschung
- Marketing-Mix

**Projektmanagement**

- Geschäftsprozessorientierung
- Methoden in den vier Phasen des PM

**Wirtschaftliche Globalisierung**

- Ursachen und Ziele
- Folgen und Probleme
- Ethische Entscheidungsfindung und Nachhaltigkeit

Als thematische Grundlage zu oben genannten Themen können sowohl wirtschaftspolitische Tagesfragen als auch aktuelle Entwicklungen Gegenstand des Kolloquiums sein.

**Wissenschaftliche Lehrbücher**

- Woll: Volkswirtschaftslehre, 16. Auflage, Verlag Vahlen, München 2011
- Wöhe, Döring, Brösel: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 27. Auflage, Verlag Vahlen, München 2020

**43.2 LITERATUR****Schulbücher**

- Boller, Schmid: Wirtschaftslehre kompetenzorientiert praxisnah, 1. Auflage, Merkur Verlag Rinteln 2021
- Engler, Feist, Ulshöfer, Wörner: Technik und Management für das Berufliche Gymnasium technische Richtung, Band Wirtschaft, 4. Auflage, Westermann Gruppe 2021
- Fahrenbach, Ripberger: Technik und Management Projektmanagement, 1. Auflage, Bildungsverlag EINS 2009
- Boller, Hartmann: Volkswirtschaftslehre – kompetenzorientiert zur AH-Reife: Berufliches Gymnasium – Jahrgangsstufen 1 und 2, 1. Auflage, Merkur Verlag Rinteln 2022

## 44. Kolloquium in Volkswirtschaftslehre

### 44.1 INHALTE

Inhalte und Anforderungsniveau orientieren sich am Bildungsplan des dreijährigen Wirtschaftsgymnasiums.

- Grundlagen ökonomischen Denkens und Handelns
- Wirtschaftsordnung und Wirtschaftskreislauf in der Bundesrepublik Deutschland
- Verhalten der Marktteilnehmer unter Wettbewerbsbedingungen
  - Nachfragetheorie, Elastizitäten
  - Angebotstheorie
- Preisbildung auf verschiedenen Arten von Märkten
- Polypol, Oligopol, Monopol
  - vollkommene vs. unvollkommene Märkte
  - Staatliche Eingriffe in die Preisbildung
- Konjunktur und Ziele der Wirtschaftspolitik
- Preisniveaustabilität und Geldpolitik
- Wirtschaftspolitische Konzeptionen zur Konjunkturstabilisierung und Wachstumsförderung
- Beschäftigungs- und Arbeitsmarktpolitik
- Umweltschutz und Nachhaltige Entwicklung

Als weitere Bereiche können sowohl wirtschaftspolitische Tagesfragen als auch aktuelle Entwicklungen des Faches Gegenstand der Prüfung sein.

### 44.2 LITERATUR

#### Schulbücher

- Bayer, Feist, Lüpertz: Wirtschaftliches Handeln – Grundlagen, Lehrbuch für die Eingangsklasse des Wirtschaftsgymnasiums, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten
- Feist, Lüpertz: Betriebswirtschaftliches Handeln, Lehrbuch für die Jahrgangsstufen 1 und 2 des Wirtschaftsgymnasiums, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan Gruiten
- Lüpertz, Steinhart, Wachter: Volkswirtschaftliches Handeln, Strukturen – Probleme

– Maßnahmen, Westermann Verlag, Braunschweig

- Speth, Kaier u.a.: Volks und Betriebswirtschaft für das berufliche Gymnasium (WG); Band 1 und 2; Merkur-Verlag Rinteln

#### Wissenschaftliche Literatur

- Krugmann, Paul: Volkswirtschaftslehre, Verlag Schäffer-Poeschel München
- Mankiw, Gregory: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Verlag Schäffer-Poeschel München

# 45. Kolloquium in Wirtschaftslehre des Haushalts

## 45.1 INHALTE

### Wirtschaftliche Grundbegriffe

- Bedürfnisse, Bedarf
- Güter
- Grundfunktionen der Unternehmung
- Produktionsfaktoren
- ökonomisches Prinzip

### Volkswirtschaftliche Grundlagen

- Marktformen
- Funktionen des Marktes
- Preisbildung unter vollständiger Konkurrenz
- Bruttoinlandprodukt
- Inflation
- Konjunktur
- Eingriffsmöglichkeiten des Staates

### Rechtliche Grundlagen

- Rechts- und Geschäftsfähigkeit
- Rechtsgeschäfte
- Besitz und Eigentum
- Kaufvertrag
- Vertragsstörungen
- E-Commerce und Fernabsatz
- Verjährung
- Haftung und Schadensersatz

### Vertragsrecht

- Ausbildungsvertrag und duale Ausbildung
- Arbeitsvertrag
- Beendigung
- Betriebliche Mitbestimmung
- Tarifrecht
- Behandlungsvertrag

### Steuern und Finanzen

- Steuern, Gebühren und Beiträge
- Lohnsteuer
- Entgeltabrechnung
- Einkommensbesteuerung
- Einfache Einkommenssteuerklärung
- Steuergerechtigkeit
- Zahlungsmöglichkeiten
- Verbraucherkredite
- Möglichkeiten der Geldanlage

### Soziale Marktwirtschaft und Verbraucherbildung

- Grundlagen und Herausforderung der sozialen Sicherung
- Sozialversicherung
- Individualversicherungen
- Arbeitsschutz
- Überschuldung privater Haushalte
- Verbraucherverhalten
- Verbraucherschutzgesetze
- Verbraucherberatung und Verbraucherschutzorganisationen
- Lebensmittelkennzeichnung

### Existenzgründung und Unternehmung

- Gründungsvorgang
- Firma
- Rechtsformen

### Investition und Finanzierung im Unternehmen

- Kapitalbedarfsplanung und Investitionsbegriff
- Finanzierungsanlässe
- Finanzierungsarten
- Leasing
- Kreditsicherheiten

### Externes Rechnungswesen

- Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung
- Inventar und Inventur
- Bilanz

### Personalwirtschaft und Personalführung

- Aufgaben und Ziele
- Personalbedarfsplanung
- Personalbeschaffung
- Mitarbeiterführung

### Marketing

- Aufgaben und Ziele
- Marktforschung
- Marketing-Mix

### Wirtschaftliche Globalisierung

- Ursachen und Ziele
- Folgen und Probleme
- Ethische Entscheidungsfindung und Nachhaltigkeit

Als thematische Grundlage zu oben genannten Themen können sowohl wirtschaftspolitische Tagesfragen als auch aktuelle Entwicklungen Gegenstand des Kolloquiums sein.

## **45.2 LITERATUR**

### **Schulbücher**

- Boller, Schmid: Wirtschaftslehre kompetenzorientiert praxisnah, 1. Auflage, Merkur Verlag Rinteln 2021
- Feist, Lüpertz: Wirtschaftslehre für berufliche Gymnasien (AG, BTG, EG, SGG, TG), 1. Auflage, Europa Lehrmittel Verlag Haan-Gruiten 2021
- Kochendörfer: Wirtschaftslehre Eingangsklasse Berufliches Gymnasium, 1. Auflage Cornelsen Verlag GmbH Berlin 2021
- Boller, Hartmann: Volkswirtschaftslehre – kompetenzorientiert zur AH-Reife: Berufliches Gymnasium – Jahrgangsstufen 1 und 2, 1. Auflage, Merkur Verlag Rinteln 2022

### **Wissenschaftliche Lehrbücher**

- Schellhorn, H., Tönnies, M.: Rechtskunde Altenpflege, 3. Auflage, Europa Lehrmittel Verlag Haan-Gruiten 2020
- Schmidhausen/Prause: Personalprozesse planen, steuern und kontrollieren, 6. Auflage, Merkur-Verlag Rinteln 2018
- Woeckener: Volkswirtschaftslehre – eine Einführung, 3. Auflage, Springer Verlag Heidelberg 2019
- Wöhe, Döring, Brösel: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 27. Auflage, Verlag Vahlen, München 2020

# 46. Kolloquium in Wirtschafts- und Sozialmanagement

## 46.1 INHALTE

### Grundrechte

- Staatsorgane
- Ausgewählte Grundrechte, die für Pflegeberufe bedeutsam sind
- Sterbehilfe, freiheitsbeschränkende Maßnahmen

### Rechtliche Grundlagen

- Abgrenzung öffentliches und privates Recht
- Rechtsquellen (BGB, StGB)
- Erwerb rechtlicher Fähigkeiten (z. B. Rechtsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit, Deliktfähigkeit)
- Grundbegriffe des Rechts (z. B. Nichtigkeit/Anfechtung, Besitz und Eigentum)
- Zustandekommen von Rechtsgeschäften
- Leistungsstörungen
- Verbraucherschutz

### Grundlagen der Haftung

- Zivil- und strafrechtliche Voraussetzungen (gem. vertragsrechtlicher Vereinbarungen)
- Zivil- und strafrechtliche Konsequenzen (Schadenersatz und Schmerzensgeld aufgrund von Pflichtverletzungen)
- Strafrechtliche Verantwortlichkeit (Vorsatz, Fahrlässigkeit)
- Notstand, Nothilfe, Notwehr, Einwilligung etc.
- Dienst-/Fachaufsicht (haftungsrechtliche Konsequenzen bei Verstößen)

### Soziale Sicherung

- System der gesetzlichen Sozialversicherungen (Auswirkung auf die Pflegeberufe)
- Prinzipien der sozialen Sicherung (z. B. Solidaritätsprinzip, Äquivalenzprinzip)
- Probleme der gesetzlichen Sozialversicherungen und mögliche Lösungsansätze
- Ausgewählte Sozialleistungen (z. B. Kindergeld, Sozialhilfe, Wohngeld)

### Individualversicherungen

- Absicherung von individuellen Risiken
- Ausgewählte Versicherungen (z. B. private Haftpflicht, Berufsunfähigkeit, Unfall)

### Betreuungsrecht

- Rechtliche Bestimmungen bei der Betreuung Volljähriger
- Vorsorgevollmacht

### Heimrecht

- Rechtliche Vorschriften
- Heimvertrag, Heimordnung,

### Personalwesen/ Arbeitsrecht

- Interne und externe Personalbeschaffung
- Mitarbeitermotivation und Teamentwicklung
- Arbeitsvertrag
- Beendigung von Arbeitsverhältnissen (Kündigung, Aufhebungsvertrag, Schutzvorschriften)
- Mitbestimmungsrechte
- Arbeitsgerichtsbarkeit

### Kommunikation und Konfliktmanagement

- Betriebliche Kommunikation
- Moderationstechniken
- Mitarbeiterführung
- Konfliktgespräche

### Grundzüge Organisationsmanagement

- Arbeitszeitmodelle, Dienstplangestaltung
- Schnittstellenmanagement (Zielsetzung, Probleme, Lösungsansätze)
- Stellenschlüssel, Kostenstellen, Zuschläge
- Case Management

### Erbrecht

- Gesetzliche und gewillkürte Erbfolge
- Einschränkung der gesetzlichen Erbfolge (Testament, Erbvertrag)
- Patientenverfügung

### Träger, Dienste und Einrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens

- Aufgaben der Trägerschaften/Einrichtungen
- ambulante und stationäre Altenhilfe
- Profit- und Nonprofit-Organisationen
- Standort, Rechtsformen (z. B. gGmbH, GmbH)

### Gesellschaft und soziale Arbeit

- Zusammenhang Ökonomie und ethische Verantwortung
- Trends in der sozialen Arbeit

### Qualitätssicherung

- Rechtliche Grundlagen
- Grundsätze und Maßstäbe (z.B. Prozess- und Ergebnisqualität)
- Aufbau- und Ablauforganisation
- Konzepte und Methoden der internen und externen Qualitätssicherung (Leitbild, Beratung)
- Modelle des Qualitätsmanagements
- Zertifizierung

### Projektmanagement

- Projektmerkmale
- Projektarten
- Projektphasen
- Projektumfeld
- Projektevaluation

### Öffentlichkeitsarbeit

- Unternehmenskultur (Corporate Identity)
- Informationsmanagement (Rechercheinstrumente) und Datenschutz
- Medien (z.B. Flyer, Homepage, Kontakte)
- Fundraising, Sponsoring

### Finanzierung

- Kreditarten
- Kreditsicherheiten
- Leasing
- Schuldnerberatung (Insolvenz)

### Geldverkehr

- Formen des Zahlungsverkehrs
- Anlageformen

### Finanzwirtschaftliche Ziele sozialer Organisationen

- Leistungsempfänger und Leistungserbringer
- Wirtschaftlichkeitsrechnung (Rentabilität, Liquidität, Sicherheit)
- Erstellen eines Finanzierungsplans/Kapitalbedarfsplans
- Grundlagen Rechnungswesen (Bilanz, GuV)

### Markt und Preis

- Markt als Ort der Preisbildung
- Marktformen
- Preisbildung bei vollständiger Konkurrenz (Polypol)
- Funktionen des Preises
- Marktkonforme und marktkonträre Eingriffe des Staates

### Wirtschaftsordnungen und Wirtschaftspolitik

- Grundprinzipien der freien Marktwirtschaft
- Soziale Marktwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland
- Aktuelle Herausforderungen in der Sozialen Marktwirtschaft (Schutzrechte, soziale Sicherung)
- Nachhaltiges Wirtschaften
- Magisches Sechseck (Zielharmonie und Zielkonflikte)
- Globalisierung

## 46.2 LITERATUR

### Schulbücher

- Feist, T., Lüpertz, V.: Wirtschaftslehre für Berufliche Gymnasien (AG, BTG, EG, SGG, TG), Eingangsklasse, (1. Aufl.), Verlag Europa-Lehrmittel Haan-Gruiten, 2021
- Feist, T., Lüpertz, V.: Wirtschaftslehre für das Sozial- und Gesundheitswissenschaftliche Gymnasium, (4. Aufl.), Verlag Europa-Lehrmittel Haan-Gruiten, 2016
- Hell, W.: Alles Wissenswerte über Staat, Bürger, Recht, Staatsbürger- und Gesetzeskunde, (8. Aufl.), Georg Thieme Verlag Stuttgart, 2018
- Klie, T.: Rechtskunde, Das Recht der Pflege alter Menschen, (12. Aufl.), Vincentz Network Hannover, 2021
- Land, B.: Das deutsche Gesundheitssystem – Struktur und Finanzierung, Wissen für Pflege- und Therapieberufe, Kohlhammer Stuttgart, 2018
- Nicolini, H.: Sozialmanagement, (2. Aufl.), Bildungsv Verlag EINS Köln, 2016
- Sturzenhecker, M., Nagorny-Wittig, G., Rädle, S., Andrä, R., Dr. Amerein, B.: Sozialmanagement. (1. Aufl.), Europa Lehrmittelverlag Haan-Gruiten, 2019



- Schellhorn, H., Tönnies, M.: Rechtskunde Altenpflege (3. Aufl.), Europa Lehrmittelverlag Haan-Gruiten, 2020
- Thieme, G.: Pflege I Care. Finanzierung im Gesundheitswesen, (2. Aufl.), Georg Thieme Verlag Stuttgart, 2020

**Wissenschaftliche Literatur**

- Mankiw, N., Taylor M.P. u.a.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, (8. Aufl.), Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart, 2021
- Schierenbeck, H. Wöhle, C.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, (19. Aufl.), De Gruyter Oldenbourg, 2016
- Hensen, P.: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen: Grundlagen für Studium und Praxis (2., überarb. u. erw. Aufl.). Springer Wiesbaden, 2019
- Kusay-Merkle, U.: Agiles Projektmanagement im Berufsalltag: für mittlere und kleine Projekte (2., erw. u. verb. Aufl.). Springer Gabler Berlin 2021
- Busse, R., Blümel, M. & Spranger, A.: Das deutsche Gesundheitssystem: Akteure, Daten, Analysen (2. Aufl.). Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin, 2021

## **IMPRESSUM**

### **Herausgeber**

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport  
Baden-Württemberg  
Thouretstraße 6 (Postquartier)  
70173 Stuttgart  
Telefon: 0711 279-0  
E-Mail: [oeffentlichkeitsarbeit@km.kv.bwl.de](mailto:oeffentlichkeitsarbeit@km.kv.bwl.de)

### **Autorinnen und Autoren**

Mitglieder der Fachkommissionen

### **Koordination und Redaktion**

Dr. Marc Lamche, Ministerium für Kultus,  
Jugend und Sport Baden-Württemberg  
Susanne Kugler, Zentrum für Schulqualität  
und Lehrerbildung

### **Layout und Satz**

Patrick Schlaich  
Seminar für Ausbildung und Fortbildung der  
Lehrkräfte Freiburg (Berufliche Schulen)

Juli 2022